Baster was a Physician, a fellow of the Imperial academy, of the Royal Society in London, & of the Sciences in Holland. He liv'd at Zirizee, a Town in Zeeland one of the united Provinces, & in 1757 sent to the Royal Society a Paper containing Observations on Corallines, on their Polypes & on other marine animalcules. [Phil: Trans: Vol: 50 A. p: 258.] It oppos'd Ellis's doctrine, viz: that Corallines were form'd by Polypes. — There are some other Papers written by him publish'd in the same Transactions. — See Pallas Zoophyt. p: 20. —

J O B I   B A S T E R I

MED. DOCT., ACAD. CÆS., SOCIETAT. REG. LOND., ET HOLLAND. SOCII

O P U S C U L A
S U B S E C I V A,

OBSERVATIONES MISCELLANEAS

D E

ANIMALCULIS ET PLANTIS

QUIBUSDAM MARINIS, EORUMQUE OVARIIS ET SEMINIBUS CONTINENTIA.

TOMUS PRIMUS.



H A R L E M I,

Apud J O A N N E M   B O S C H, 1762.

CLARISSIMO VIRO

PETRO VAN MUSSCHENBROEK,

MED. ET PHIL. DOCTORI, IN ACADEMIA LUGDUNO-BATAVA MATHESEOS ET PHILOSOPHIÆ PROFESSORI

&c. &c. &c.

IN PIGNUS

PERPETUÆ ET SINCERISSIMÆ AMICITIÆ, JAM OLIM AB AVIS INCHOATÆ,

A PATRIBUS ET NOBISMET IPSIS,

FIDELISSIME SEMPER EXCULTÆ,

PRIMUM HOCCE OPUSCULUM

D. D. D.

JOB BASTER.

LES CORAUX & LES LITHOPHYTONS ſont compoſés, d'une tige dure & compacte, & d'une ecorce molle & ſpongieuſe: celle ci ſeule eſt habitée par les Polypes. Comment ces Polypes viennent ils a bout de conſtruire la tige ſolide, qui ſoutient leurs cellules : c'eſt, ce que nous ne devons pas nous hazarder d'expliquer, juſqu'a, ce que nous ayons raſſemblé aſſez des obſervations inmediates ſur ces Polypes, ou ſur d'autres d'un genre approchant du leur. REAUMUR. Preface du tome VI. des Memoires des Inſectes. *pag. LXXIX.*

JOBI BASTERI

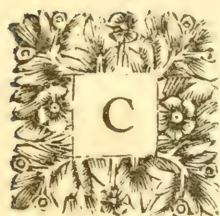
MED. DOCT., ACAD. CÆS., SOCIETAT. REG. LOND., & HOLLAND. SOCII

OPUSCULA SUBSECIVA,

OBSERVATIONES MISCELLANEAS DE ANIMALCULIS ET PLANTIS CONTINENTIA



INTRODUCTIO.



Corallia, kerato-phyta, Corallinæ, variæque aliæ Species Vegetantium marinorum, anteactis temporibus, ſemper veræ plantæ in mari vegetantes, habitæ fuerunt, uſque ad annum 1727. quo inclytus REAUMURIUS Academiæ Regiæ Scientiarum diſſertationem ſive Memoriam PEYSSONELLI tradebat (*a*), in qua hic demonſtrare nitebatur, Corallia eſſe productum animale. Hœc ſententia, adeo aliena a veritate Nob: REAUMURIO viſa fuit, ut dum

(*a*) Memoires de l'Acad. des Sciences. 1727.

dum dissertationem traderet, se non male acturum judicaverit, si PEYSSONELLII nomen non memoraret (*b*). Ea tempestate etiam, pauci erant eruditi, quibus illa dissertatio placebat. Postquam vero Anno 1743 & 1744 TREMBLEYUS in aqua dulci Polypos detexerat (*c*) descripseratque, sententia PEYSSONELLII fuit resuscitata: Variæ plantarum marinarum species examinabantur, quæ adeo obsessæ polypis inveniebantur, ut viri præstantissimi JUSSIEU (*d*), ELLIS (*e*), DONATI (*f*) aliique, ad exemplum PEYSSONELLII evincere conati sunt, non tantum Corallia, sed etiam Lithophyta & Corallinas, plurimasque alias plantas marinas, nil nisi opus horum animalculorum esse, vel partem corporis constituere.

Audaciæ & temeritatis forte reus dicar, cum Viris illustrioris gloriæ, & sententiæ fere ab omnibus historiæ Naturalis cultoribus hoc tempore probatæ, contradicere sustineam; sed quia primarius eorum scopus est, qui mecum historiæ naturali student, ut Oeconomiam & proprietates rerum creatarum discant; eaque cognitione incitentur ad sapientiam, Bonitatem & Providentiam omnipotentis Creatoris agnoscendam & venerandam: spero etiam mihi concessum fore, ut candide & pro rei veritate commemorem, quicquid in Corallinis, variisque illas obsidentibus insectis marinis detexerim; ostenderimque sententiam ab industrio PEYSSONELLIO primum propositam, nondum plane esse demonstratam, omnisque contradictionis inmunem (*g*).

Utinam

(*b*) REAUMUR mem. des Insectes. tom. VI. dans la Preface.

(*c*) Memoires sur l'histoire des Polypes. 4°.

(*d*) Memoires des Sciences. 1742.

(*e*) Natural history of Coralls &c. 8°. Lond.

(*f*) Histoire Naturelle de la Mer adriatique. 4°. Hagæ.

(*g*) Hoc etiam nonnulli ejus sententiæ patroni agnoscunt: Nob. DONATI, tradita historia accurata Coralliorum & Polyporum insidentium, denique addit: „ *Videtis hic vegetationem plantæ & propagationem Animalis, judicate igi-* „ *tur utrum Corallia pertineant ad hoc alterumve regnum, an non potius ad* *regnum*

Utinam igitur hœc dubia & difficultates alios prope mare viventes, & majori otio fruentes, incitent, ad hœc omnia, ulterius & majori diligentia, investiganda! ut tandem veram originem, incrementum, propagationem plantarum marinarum plane cognoscamus, & characteres certos indubitatosque acquiramus, inter ea, quæ veræ plantæ sunt, uti Algæ, Fuci, Conservæ, & alia quæ pro parte plantæ, pro parte sunt opus vel cellulæ animalium, quamvis antea plantis sint annumeratæ, uti nonnullæ Madreporæ, Milleporæ, Alcyonium, quod vesica marina appellatur, tum Eschara crustacea, pluresque aliæ.

Admirandæ & incomprehensibiles sunt varietates modorum, quibus Natura in propagatione animalium utitur. Nonnulla, & quorum maximus est numerus, sunt masculina & fœminina, & mutuo ad propagandum egent auxilio: alia veluti Ostrea & Patellæ (*h*) ambos sexus in se habent unitos. Quodlibet absque alterius auxilio se fæcundat, & fætus procreat: in Aliis uterque modus propagationis est, interdum Mas cum fœmella miscetur: aliquando fæmellæ, sine maris congressu, ad sextam progeniem usque. sunt fæcundæ (*i*).

Nonnulla animalia, uti plurimi pisces, omnesque huc usque cognitæ Aves, ova ponunt, & ex quolibet ovo, animalculum prodit. Sunt vero Animalia, quæ tempore Veris vivam progignunt sobolem, & incipiente hyeme ova ponunt (*k*). Sunt quo-

„ *regnum aliquod intermedium?*" Essay de l'histoire Naturelle de la Mer Adriatique. pag. 50.

Dubito an vera cognitio Conchæ Anatiferæ non multum conferret, ad propagationem polyporum intelligendam.

(*h*) Verhandelingen der Hollandse Maatschappy. IV. Deel. pag. 476.

(*i*) REAUMUR mem. des insectes. in præfat. pag. XLVI. tom. VI. LYONNET in notis sur LESSERS Insecto-Theologie.

(*k*) Aphides æstate pariunt vivos fætus, Autumno ponunt ova. LINNÆUS Systema Naturæ. *Edit. decim.* pag. 452.

quorum ova, etiamsi posita, indies magnitudine crescunt (*l*). Sunt & alia ex quorum simplici ovo undecim excluduntur fœtus (*m*).

Sunt Animalcula, quæ post nativitatem, quo magis adolescunt, pluribus pedibus aliisque membris instruuntur (*n*).

Hæc omnia in propagatione Polyporum aquæ dulcis fere inveniuntur (*o*), Ecquis scit, an non propagatio Polyporum Corallinis insidentium, adhuc magis sit miranda? id diligenti & diuturna observatione sequentibus temporibus innotescet.

Mihi firme persuadeo, eum, qui plantas marinas & insecta marina perscrutari velit, magna perfusum iri voluptate: est enim hic novus Microcosmus, cujus incolæ parum innotuerunt, sed qui propter proprios propagandi modos, ritus, æconomiam, aliasque qualitates, attentione Naturæ Venatoris sunt dignissimi: Ea tamen voluptas non caret incommodis, quia perdifficile est, piscatores docere, (licet laute remunerentur) quomodo conservare capta & inventa possint, quæcunque in foro vendere nequeunt (*p*).

Præterea, quia insecta Marina, quamvis aquam marinam, cui insunt, quolibet æstu indies bis renovemus, nihilominus defectu alimenti, quo in maris vado vesci solent, sæpe intra paucos dies moriuntur. Præstaret, si quis, prope mare vel ostium fluminis vivens, speciem vivarii haberet, quod cum mari communicaret, & quotidie bis aqua maris renovaretur: in eo enim omnes species Corallinarum, Lithophytorum, Alcyoniorum, aliarumque plantarum

(*l*) Reaumur Mem. des insect. Tom. V. pag. 121. *Edit. Paris.*

(*m*) Acta Acad. Reg. Suec. Vol. XVIII. 1756. pag. 199.

(*n*) Memoires de Mathematiques & Physiques. I. pag. 530 & seq. Acarus, quem caseus alit, primum nascitur, cum sex pedibus, deinde instruitur octo. id. ibid.

(*o*) Trembley Memoires sur l'hist. des Polypes.

(*p*) Marsigli eandem profert querimoniam, in Hist. Phys de la Mer. „ Quamvis persolvere iis polliceamur, & renumerare laborem, nolunt assuescere „ conservandis rebus, quas abjicere in mare solent.

tarum marinarum, testis tanquam basi insistentium, conservari possent, omniumque incrementum & propagatio indies observari.

De Plantis Marinis in genere.

Plantæ marinæ, plerumque distinguuntur in *Maritimas* & *Marinas*.

Maritimæ crescunt in littoribus: *Marinæ* sub aqua adhærescunt rupibus, vel fundo maris insident.

Plantarum marinarum TOURNEFORTIUS (*q*) quatuor genera enumeravit; quales 1° sunt molles vel flexibiles, 2° ligneæ, 3° petrosæ, & 4° quæ extrinsecus duræ intrinsecus spongiosa repletæ materia sunt.

Plantarum mollium vel flexibilium nonnullæ foliis sunt instructæ, uti Algæ quædam & Fuci: aliæ veluti Alcyonia & spongiæ foliis carent.

Inter Petrosas numerantur omnes species Coralliorum, Madrepororum, & Fungorum marinorum, &c. Ad ligneas referuntur Lithophyta, Lithoxyla kerato-phyta, quæ si cortice ambiuntur, Titanokerato-phyta appellantur.

Alcyonium durum Imperati extrinsecus durum est, intrinsecus est molliusculum, spongiosumque. Quæcunque in Mari aluntur plantæ, plerumque a terrenis multum discrepant: Hæ enim in aëre raro crescentes, magnam alimenti partem ex radicibus in terra repentibus recipiunt: verum plurimæ plantæ marinæ, radicibus & foliis destituuntur, instructæ tantum trunco & ramis. Pars plantæ marinæ adhærescens accrescensque corpori alteri, non est radix, nisi quatenus plantam illi loco affigit, verum nullum nutrimentum adfert, quæ radicis cæteroquin primaria est

(*q*) Memoires de l'Academie 1700.

eſt proprietas. Attamen planta marina, quodam ſemper cincta eſt medio, quod alimentum afferre poteſt, idque in poros irreptans, ingreditur truncum & ramos, adeo ut tota planta marina, quaſi radix ſit. Id etiam patet, cum ſiccata planta marina aquæ marinæ imponitur, nam in priorem effigiem & formam omnino redit; ſi vero plantæ pars, extra aquam ſteterit, hæc ſicca manebit: evidenti argumento in ea canales non eſſe, qui humores ex radice ſurſum vehunt, aut per ramos diſtribuunt, quemadmodum in plantis terrenis fit.

Plantæ marinæ, ſemper accreverunt rupibus, aut lapidibus, cochleis, conchis, ſimilibuſque corporibus in fundo maris jacentibus: nam maris fundus, radicibus plantarum recipiendis, eſt minime idoneus, quia multis in locis conſtat ex arena volubili, quæ a fluctibus quotidie quaſſatur, & ex loco in locum provolvitur, ideo radicibus ſtabilis non fieret ſedes, ſed nunc orbarentur arenis, alio tempore penitus ſub iis ſepelirentur.

Sed, quamdiu in ignoratione veræ vegetationis plantarum marinarum verſamur, probæ firmæque rationes meo judicio adferri nequeunt, ob quas nonnullæ, uti multa Corallia, & Kerato-phyta, licet a parte inferiore ad apicem uſque cortice ſint obducta (qui ex cellulis inſectorum marinorum conſtat) tamen læte creſcunt: cum contra plantæ terrenæ, quæ a multis inſectis infeſtantur extemplo languent & moriuntur: niſi, quod Inſecta, quæ plantis marinis inſident, ex his alimentum non capiant, ſed ex minoribus animalculis, vel aliis corporibus, a quibus perpetuo alluuntur: Inſecta vero terreſtria ex aëre raro nutriri nequeunt, ideo pro cibo veſcuntur ſucco & foliis plantarum, quas inhabitant, quo ſucco & foliis deficientibus, etiam languent moriunturque plantæ.

An quidem huc uſque vegetatio plantarum terreſtrium, in oculis perpetuo verſantium bene innotuit? quonam munere funguntur radices? an non multæ ſunt plantæ, quibus licet paucæ ſint

radices,

radices, nihilominus læte in magnam altitudinem crescunt, quia foliis instructæ sunt, quæ vapores aëreos hauriunt, iis nutriuntur, atque ita defectus parvitatis radicis suppletur.

Industrii Naturæ venatoris BONNETI (r) verba afferre fas sit. „ Plantæ sunt in continuo statu suctionis, semper alimentum tra„ hunt, interdiu radicibus, noctu foliis: optandum erat, ut quo„ dam artificio accurate observari & comparari posset, vera ali„ menti quantitas, quæ cum a radicibus tum a foliis sugitur: „ forte hoc examen ostenderet aerem, non minus incrementi „ quam Terram plantis adferre (s)". Si igitur Aer (ut ex experimentis HALLESII (t) & BONNETI liquet) tantum conferat incremento plantarum, quamvis sit medium adeo jejunum & tenue, admirandum non est, aquam marinam, quæ nunquam stagnat, & multiplicibus particulis est referta, efficere, ut plantæ marinæ absque auxilio expansarum radicum, in tantam altitudinem crescant, quales sæpe inveniuntur (v).

Quomodo multi crescunt fungi? quænam sunt radices Tremellæ, Elvelæ, Phalli, Quercui & Palis insidentis Agarici, quæ sæpe magnæ molis evadunt.

Sed ratiocinari desinamus, potius transeamus ad id, quod ab experientia, discimus, de radicibus & seminibus plantarum marinarum.

Plantæ

(r) BONNET l'Usage des Feuilles. pag. XVIII & 286.

(s) Idem. ibid. pag. 66.

(t) Vegetable statics.

(v) Eruditissimus Episcopus E. PONTOPPIDAN tradit † se ramos a Lithophyto avulsos, vidisse, quorum diameter septem pollicum erat; alios duas ulnas longos & opicum adeo tenuium, ut setam porcinam æmularentur: Folia etiam plantæ marinæ * vidit, $4\frac{1}{2}$ ulnas longa, unam lata, quæ imperitis instar panni viridis serici apparebant.

† Versuch einer Natur histor. von Norwegen. tom. I. pag. 273.

* Id. ibid. pag. 269.

Plantæ marinæ pertinent ad claſſem cryptogamiarum, hoc eſt, quæ florem in fructu aut foliis concludunt. Hoc in omnibus obtinet, ſed nunquam manifeſtius apparet, quam in alga, quercu marina, ejuſque variis ſpecibus (*w*). Iis adhæreſcunt vel foliis inſident, fructus, ſed forma rotundarum vel ovatarum veſicularum, in quibus ſunt parva, rotunda plana ſeminula (*x*): quæ maxime amplificantibus ſpectata microſcopiis, nil niſi humorem continere videntur; hic maturus effluit, eaque eſt peculiari proprietate, ut cum aqua marina non miſceatur, ſed cuicunque corpori obvio adhæreſcat, poſtea explicatur, & inſtar aliorum ſeminum in plantam adoleſcat.

Quando aliqua uſi diligentia & attentione crebras capimus obſervationes, facile ex modo creſcendi ſpectato, convincemur, ſemen plantarum marinarum vel eſſe humorem tenacem & glutinoſum, vel ſaltem in humore glutinoſo deliteſcere.

Reaumurius in deſcriptione ſeminis algæ prodidit, quando illæ plantæ ex mari eximuntur & ſiccantur, ex oſculo cujuſvis veſiculæ excidere guttam flavi humoris, ad rubedinem vergentis, opinaturque humorem hunc ſeminum inmaturorum, conſiſtentiæ expertium, congeriem eſſe. Exſiccatione fibræ plantarum breviores fiunt, denſantur, veſiculam comprimunt, ex qua tum humor vel ſemen expellitur: Veroſimile ergo eſt plantas marinas ſimili vi mechanica maturum ſemen ex Veſiculis exprimere, quod in lapillum, aliudve durum corpus illapſum, valide ei adhæreſcit, primo in trunculum, deinde in ramos & folia adoleſcit.

Sed quæſitum velim, an quidem abſolute neceſſe ſit, ut ſemina ſint firmæ ſiccæque conſiſtentiæ; an non vis frugifera humori ineſſe poſſet, veluti in ſemine animalium? An non ſemina ſive origines

(*w*) Potiſſimum hoc menſe Julio & Auguſto obſervari eſt. Vide Tabulæ noſtræ primæ, fig. 4. & confervæ fig. 3.

(*x*) Memoires de l'Academ. 1711. pag. 392.

gines silicum (y) cristallorum (z) & adamantum fuerunt quondam fluidæ aut humorum species?

Experimenta & observationes, quæ de incremento & propagatione Algæ in recipientibus vitreis aquæ marinæ plenis feci, in secundo opusculo prolixius describam; ostensurus plantæ partes, quas REAUMURIUS (a) & DONATI (b) Flores masculinos & fœmininos opinati sunt, eos non esse, veluti aculei in Cereo, Euphorbio melocacto flores etiam non sunt.

De Coralliis.

Quoniam mihi in Zelandia viventi, Corallia recenter ex mari extracta nunquam videre & examinare contigit, tantum breviter attingere fas est, quæ ab aliis memoriæ prodita sunt.

Comes MARSIGLIUS (c) non exiguam navavit operam in investiganda origine & incremento Coralliorum, primusque post THEOPHRASTUM (d) mentionem fecit florum in plantis marinis: observaverat enim, cum corallium recenter ex mari extractum inmittebat aquæ marinæ in phiala vitrea; post pauca minuta ex apicibus & undiquaque ex cortice, aliquid in conspectum prodire, quod se expandit; id Vir eruditissimus veros Corallii flores esse opinatus fuit. Verum PEYSSONELLIUS eos flores accuratius examinans, deprehendit esse quædam animalcula, quæ ad

(y) REAUMUR sur la Nature & formation des Cailloux. Memoires de l'Acad. 1721.

(z) Cristallos & Cristallina corpora ex fluido concrevisse docent, & cavi ductus, & heterogenea corpora, & guttæ aqueæ, quas mediis cristallis inhærere videmus. J. GESNERUS de petrifactis. pag. 89.

(a) Memoires de l'Acad. 1711.

(b) Histoire de la Mer Adriatique.

(c) Histoire physique de la Mer.

(d) Historia plantarum. lib. IV.

ad genus urticarum marinarum pertinent, & quæ noſtra tempeſtate, propter convenientiam cum polypis aquarum dulcium, etiam Polypi appellantur. Eſt quidem hoc certiſſimum: quicunque enim hos flores intuetur, non poteſt non agnoſcere eos eſſe viva & ſe moventia animalcula: qui tamen inde colligeret, hæc animalcula fabrefeciſſe lapideæ duritiei corallia, forte nimis feſtinanti conſilio perexiſſet: nam non magis veroſimilis mihi apparet ſententia, quam qua adſereretur, Vermes formare fungos, Erucas & Sirones efficere arbores & plantas, quibus æſtate magno numero inſident.

Objici quidem audio, Concharum & Tellinarum incolas, prima ætate eſſe admodum teneros, molliuſculos, glutinoſæ fabricæ, quorum conchæ cruſtæque poſtea evadunt admodum duræ & lapideæ, ſimilique modo animalcula coralliis inſidentia, hæc duriſſima formare poſſe corallia: ſed in rebus naturalibus analogiæ fidere non licet, a ſpecie ad ſpeciem progrediendum eſt, omnis ſimilitudo claudicat, nec a poſſe ad eſſe valet conſequentia.

Verum quidem eſt conchylii fætum, modo ex ovo prognatum, non multo duriorem eſſe animalculis in coralliis degentibus, ſed tum etiam ejus concha vel teſta, qua ante nativitatem inveſtitur, eſt admodum tenera, quæ tum piſce increſcente, continuo augeſcit & indureſcit.

Superficies teſtæ interior, ſemper eſt polita & lævis, ne tenerum animalculi corpus, ab ulla aſperitate læderetur: quemadmodum id in Oſtreis, Mytulis, omnibuſque cochleis marinis clare videri poteſt: ſed ubinam hæc omnia in Coralliis ſunt? Animalcula nunquam ſunt in meditullio Coralliorum: ſed ſemper ſedent in apicibus vel inter corticem & ſubſtantiam. Cava, quæ in Coralliis reperiuntur, intrinſecus polita non ſunt, ſed anguloſa & aſpera. Exiguus & tenellus Corallii ramuſculus, nunquam eſt mollis, tenerque, ſed ratione craſſitiei, æque durus ac major ramus: tenello ramuſculo, tamen animalcula non minora, quam craſſo ramo adhæreſcunt.

Mihi

Mihi ideo videtur, animalcula, quæ cortici Coralliorum & Lithophytorum insident, eum corticem in rotundum effecisse, adeo ut cortex ille sit tantum cellularum congeries, quas polypi inhabitant: qualem etiam corticem, cellulis plenum, habitaculum animalculorum, insidentium fuco, Algæ, Conchis, testis, & interdum omnibus duris in mari corporibus animadvertimus. Majores autem species, quæ in apicibus Coralliorum & Madreporarum inveniuntur, sunt genus prorsus diversum animalculorum, pertinentium forsan ad polypos natantes vel (*e*) Urticas marinas, quæ cavitates in apicibus Coralliorum commodum habitaculum offendentes, irrepunt, in iisque degunt, veluti Cancellus, Bernhordus Eremita dictus, in obvias inanes Conchas ingreditur: id autem ab hoc cancello, utcunque hebeti rudique, non casu, sed quasi animi consilio, & de industria efficitur. Si enim quinque vel sex ejusmodi Cancellos ex conchis vivos extrahamus, conchas inordinate, non procul a Cancellis ponamus, quilibet iterum in suam, non in alterius irrepet concham: sublata autem concha, Cancellus magna cum diligentia & anxietate suam quærit. De hac aliisque hujus Cancelli proprietatibus prolixius agam, quando historiam naturalem nonnullorum animalium expediam.

Piscatores Maris Mediterranei (*f*) & (*g*) Septentrionalis in ea conveniunt opinione, Corallia progigni ex lactea quadam materia, præcipue ex apicibus effluente, in corpus firmum illapsa, quæ dum cum aqua marina non miscetur, nova Corallia producit; interdum ad latera effluens, corpora quasi Corallino cortice investit, absque ulla ramorum emissione (*h*). Nobiliss. Comes MAR-

(*e*) E. PONTOPPIDAN tradit se vidisse in ramo Coralliorum, flores denario majores. Nat. hist. von Norweg. I.

(*f*) MARSIGLIUS Histoire de la Mer. pag. 115--121.

(*g*) E. PONTOPPIDAN Natur histor. von Norwegen. Vol. I. pag. 284.

(*h*) MARSIGLIUS loco citato. *Hoc admirabile visum est* DONATO, in Hist. Nat. de la Mer Adriat. pag. 43.

MARSIGLIUS Corallia delineavit, unius, trium, & decem annorum (*i*), notatque minimam maris altitudinem, in qua Corallia crescunt, esse duarum orgyiarum, plerumqne altitudinem esse duodecim aut viginti quinque, maximam altitudinem esse centum, tum centum & quinquaginta orgyiarum (*k*). Etiam addit Corallia in minore altitudine citius, quam in majori crescere: semper vero crescere terræ centrum versus (*l*), modo adverso quam omnes plantæ terrestres aut marinæ crescunt (*m*).

Videtur Coralliorum incrementum attribuere cortici, miratus tamen quod uniformem corticem, sic dictos flores quoque proferentem aliquando (*n*) supra lapides invenerit, nullis coralliis prodeuntibus (*o*). Sed Vir maximi licet ingenii, ignorabat flores illos, viventia esse animalcula, quodque corticem Coralliorum appellat, horum animalculorum esse cellulas, quibus hæc omnia genera corporum in mari inveniendorum, tum & Corallia investiunt.

Ex his omnibus constat, modum, quo Corallia producuntur, nondum rite innotuisse, & animalcula, quæ in iis inveniuntur, omnino congruere, cum iis, quæ in simili cortice, insistente lapidibus, lithophytis aliisque corporibus marinis reperiuntur. Ideo si Corallia ab animalculis efficiuntur, potius id tum fieri a majoribus, qui apices occupant, opinor, quam a minoribus, cortici inhærentibus, & quæ multis corporum generibus communia sunt.

Ad-

(*i*) MARSIGLIUS hist. phys. de la Mer. tab. XXXVIII., fig. 129, N°. 2, 3, 4.

(*k*) Id. ibid. pag. 123.

(*l*) Id. ibid.

(*m*) Hoc obtinere videtur in Coralliis, quæ in scrobibus rupium crescunt, ex iconibus Com. MARSIGLII, sed meo judicio, hoc statui nequit, de Coralliis, quæ lapillis, conchisque in vado maris increscunt, quia his perpendiculariter insistunt: discrimen hoc crescendi fecit, ut hæsitem, an Corallia quidem crescant, an non potius productum animale sint.

(*n*) Id. ibid. pag. 163.

(*o*) Id. ibid. pag. 168.

Admodum exoptandum erat, ut aliqui historiæ naturalis amatores, qui prope mare Mediterraneum degunt, incrementum & Vegetationem Coralliorum rubrorum majori accuratione & industria investigarent: alii, qui maris Baltici accolæ sunt, pari diligentia examinarent Corallia alba, quæ tanta ibi sint copia, ut in vado maris, quasi silvas, aliquot milliarium continuas, efficiant (*p*).

Oportebat ut in primis attenderent, an non darentur Corallia & Madrepora sine cortice? aut an abraso cortice, quidem ulterius crescerent: tum enim certiores fieremus, an Cortex aliquid Coralliorum incremento conferat, an eorum esset pars essentialis, an accidentalis, & tantum ab aliquibus animalculis apposita, quemadmodum fit in Titano-kerato-phytis, uti ex sequenti descriptione patebit.

De Kerato-phytis.

Quemadmodum magna est Coralliorum, Madrepororum & Millepororum varietas, ita etiam variæ sunt species Lithophytorum, Lithoxylorum, Kerato-phytorum, & quando cincta sunt cortice, Titano-kerato-phytorum.

Quando Titano-kerato-phyta probe siccata sunt, veluti in gazophylaciis servantur, cortex digitis facile abstergeri potest, qui tum est admodum tenuis, & sæpe manifeste apparet obsessus exsiccatis polypis, neque minimam communionem cum subjecto Lithophyti ligno habere videtur, cujus superficies est glabra & polita.

Hoc

(*p*) Corallifera Indorum littora miramur, sed Capellæ portus (*locus in Gothlandia*) exæquat, imo exsuperat Orientis opes: vidi enim densissima Coralliorum strata per integra stadia & milliaria hujus littoris se extendentia. LINNÆUS *in Oratione de Peregrinatione intra Patriam.*

Hoc meo judicio non fieret, si polita ligni superficies, æque ac asper Cortex, ab iisdem Polypis effecta fuisset: unum enim quidem aliquas impressiones, vel Vestigia communionis cum altero exhiberet.

Animo etiam non bene concipere possum, quomodo truncus vel rami Titano-kerato-phyti unquam crassitie augerentur, si a Polypis formarentur: cum tamen, uti supra dixi, avulsi observati sint rami, quorum crassities in diametro fuerat septem pollicum. Nam trunculus semel a Polypis exstructus, postea crassescere nequit, nisi a crustis corticum exstrinsecus appositis, quemadmodum Conchæ & testæ a plurimis lamellis, ratione ætatis & magnitudinis crassiores fiunt: quando autem Titano-kerato-phyta aperimus, secamusque, nihil simile invenimus, sed quidem quod cum ligni incremento convenit, uti manifesto ex delineationibus apparet in opere Comitis MARSIGLII, in quibus evidentissime medulla, lignum, Alburnum, cortex internosci potest, tum & multæ intermediæ maculæ nigræ (*q*). An hæ non sunt semina vel seminum cellulæ? cum enim universa planta marina sit radix, potest ab omni parte obsessa esse Vesiculis seminalibus: id autem observatur in Fucis, & præcipue in Fuco in ligulas longas, angustas, & subrotundas diviso (*r*). Verum quando Titano-kerato-phyta vel cortice vestita plantæ non sint, sed originem sortiuntur, ab iis animalculis, quæ illum corticem formant, quid tum sunt Kerato-phyta, quæ semper cortice carent? qualia & insignis magnitudinis in Gazo-

(*q*) MARSIGLI Hist. phys. de la Mer fig. 80 ad 103. *Hæ figuræ sunt admodum accuratæ & ad veritatem expressæ, qui enim scalpello tenuem Lithophyti abscindit lamellam, eamque microscopio contemplatur, penitus convincetur.*

(*r*) Vel vocatur Fucus angustifolius ligulas referens C. B, vel Fucus chordam referens, teres prælongus Raji syn. 6. BURLACE tradit se prope Falmuthum fragmenta ejus invenisse 20 pedes longa. *Natural history of Cornwal.* pag. 237.

zophylaciis custodiuntur, inprimis illa, pulcherrime colorata ex mari rubro.

Analogia Kerato-phytorum & Titano-kerato-phytorum tanta est in modo crescendi, radicibus, ramis &c., ut manifesto appareat, ambo esse unius ejusdemque speciei.

Nonnunquam etiam inveniuntur Lithophyta quæ non ubivis, sed tantum hinc inde cortice vestita sunt (*s*). Manifesto indicio corticem non esse proprium Lithophyto, sed corpus alienum, extrinsecus adnexum. Asseruisse hunc Corticem attritu & undarum fluctibus fuisse abrasum, cum experientia convenire non videtur, quia, excepto cortice, hæ plantæ integræ sunt & incorruptæ, & quoniam aliqui sunt Fuci, quales habeo servoque, qui penitus instar Titano-kerato-phytorum obducti sunt cortice ex cellulis Polyporum constante.

Ulteriori erit argumento, nonnulla sæpe deprehendi Lithophyta, sub quorum cortice quædam exiguæ Conchæ testæve delitescunt (*t*), quas Polypi eo cortice, vel potius cellulis corticem formantibus obtexerunt: evidenti indicio Lithophyton simul cum cortice a Polypis non formari: sed prius Lithophyton crevisse, eique se parvas Cochleas, Pectunculos, Tellinasque affixisse, postea vero Polypos (qui numero aucti cellulas multiplicaverunt) Conchas testasque ramis illis affixas obtexisse.

De Corallinis.

Vir laudatissimæ industriæ & accurationis, J. ELLIS (*v*) in historia

(*s*) *Est species Lithophyti, quæ revera admirabilis & extraordinaria est, cortice continuo caret, sed hinc inde, quædam sunt fragmenta interrupta, glutinosa quæ florescit in aqua.* MARSIGLI histoire Physique de la Mer. pag. 89.

(*t*) Idem nob. ELLIS etiam observavit. pag. mihi 81.

(*v*) Natural History of Coralls, &c. 8° Lond. postea Gallice & Belgice versus & in 4° editus apud de Hond. Hag. com.

historia naturali Corallinorum plures earum species diligentius pulchriusque delineavit, quam in ullo Authore, quantum scio, pictæ descriptæque prostant. Verum Vir præstantissimus in genere ponit, omnes species Corallinarum, Alcyoniorum, Eschararum, Spongiarum &c. esse productum animale: hæc adeo universaliter assumpta thesis mihi, pace magni Viri dixerim, non parum dubia nec usque penitus probata apparet: nam admodum mirum est, ea parva animalcula, quæ Polypi appellantur (quorum multi oculo tantum spectati, visus aciem effugiunt, & melioris notæ microscopiis opus sit, ut clare & bene detegantur & discernantur) ipsa tam parum differentis faciei non tantum formatura varias Corallinarum species, sed etiam alia corpora, quorum externa facies & interna fabrica vehementer discrepat, veluti est inter duritiei lapideæ Corallia, coriacea Alcyonia, cornea Kerato-phyta, tenuissimorum ramulorum Corallinas, molles tenuesque Escharas.

Præterea in eadem Corallinarum specie, admodum differentes Polypi sæpe inveniuntur: & eadem Polyporum species, habitat in diversissimis Corallinarum speciebus: Hoc ab omnium insectorum indole alienum esse videtur: quando aliquot Animal irrationale operatur instinctu, semper eodem modo operatur, ita Apes suos artificiosos commoses, Aranei telas, Vespæ favos nidosque fabricantur: oportebat ergo, ut iidem Polypi semper easdem non diversas Corallinas efficerent: aut si Corallinæ non sunt proprii nidi vel domunculi Polyporum, sed eorum cutis (w), tum tamen oportebat, ut Cutis semper ejusdem formæ foret.

Præter Conservas, quæ certo plantis annumerari debent, etiam sunt species cornearum Corallinarum, quas Polypis obsessas, nondum (x) videri licuit: quænam igitur horum est origo? vel ad quoddam corporum genus pertinent?

Hæc

(w) Ellis in Phil. Transf. Anni 1757. pag. 283.

(x) Idem *in Natural history of Coralls*, etiam ejusmodi Corallinas delineavit,

Hæc dubia, prolixiori ſcripto, cum ſocietate Regia Londinenſi communicavi, nec a ſapientiſſimis Viris prorſus rejecta, ſed digna judicata ſunt, quæ Philoſophicis Tranſactionibus anni 1757 inſererentur. Prælectura etiam noſtræ ſententiæ, nonnullos eruditos hæſitare fecit, & in diverſum traxit, etiamſi eximius ELLIS diſſentiens, aliquas objectiones & animadverſiones in medium protulerit; adeo ut hæc res, quæ nonnullos tam fautores, quam adverſarios nacta eſt, huc uſque indeciſa maneat; & ideo optandum foret, ut hiſtoriæ naturalis cultores prope mare degentes, qui quotidie recentem ſibi aquam marinam comparare poſſunt, aliquot ſpecies Corallinarum, inſidentium adhuc Matrici, ſive hœc fuerit planta concha teſtave, in phialis vitreis cuſtodirent, aquam quotidie, ſaltem ſemel, renovarent, obſervarentque, utrum Corallinæ ſint corpora vegetantia, an productum animale? Quicquid autem deprehendetur, mihi veritatem tantum amanti, perinde erit, præterea clare deſcribendum erit, quomodo aut Plantæ vegetatio, aut Animalis opus perficiatur, ſi eo uſque mortales labore & induſtria pervenire poſſint. Quidquid ſit, in animum induxi memorato modo Corallinas obſervare, ſique invenerim me non temere dubitaſſe, vel e contrario erraviſſe, id rei naturalis Studioſis indicabo: interea quicquid in Corallinis obſervaverim, jam memoriæ tradam.

Oportet ut Corallinæ diſtribuantur in *Conſervas* & *Sertularias.*

Conſervæ ſunt Corallinæ, quæ ex baſi abſque trunco, multos, tenues, longos ramos ſive folia emittunt, conſtantia ex brevibus articulis, in quibus æſtate & autumno, ſæpe veſiculæ ſeminales ſpectantur. *a* *a* Tab. I, fig. 3.

Omnes

vit, veluti eſt Corallina veſiculata caule angulato rigido ramis denſe ſtipatis, & bifurcatis terminantibus, denticulis cauli oppreſſis. Tab. V. fig. b. B. & Corallina erecta, pennata denticulis alternis, cauli appreſſis, conchitis vel Polypodii facie. Tab. VI. fig. a. A.

Omnes confervarum fpecies, etiamfi crebro cortice, qui conftat cellulis polyporum, inveftiantur, ab omnibus plantæ vegetantes habentur. Sed *Sertulariæ* de quarum origine difputatur, a Tab. I. fig. I. funt Corallinarum fpecies, quæ *a* plana bafi, duro corpori adhærefcunt, ex bafi truncus exit, qui in ramulos vel folia expanditur hœc oblongis conftat articulis, quorum pars fuperior deorfum defcendens tenuatur, inferiturque in fequentis articuli capitulum craffius.

Quando omni debita accuratione teneras examinamus fertularias, uti examinavi albis infidentes tellinis, quæ clarius difcerni b Tab. I. fig. 2. poffunt; primum apparet parva rotunda vel ovata macula *b*, quæ quafi ex guttula humoris concreti producta videtur: in hac aliquot lineæ fufcæ microfcopio fpectantur, quæ a peripheria ad centrum concurrunt: ex medio affurgit trunculus, qui primus eft brevium articulorum, fed in altius crefcente fertularia, articuli duarum pluriumve linearum intervallo diftant: quilibet articulus deorfum ingreditur alium & parte fuperiori recipit articulum altiorem.

Hic modus vegetationis articulatim in omnibus fertulariis, huc ufque examinatis locum habet, quemadmodum præftantiffimus Ellis accurate etiam repræfentavit præfertim in III, IV, V, VI, X, XII, XVIII, XXIV Tabulis.

Spectantes fertulariarum articulos, & obfervantes quomodo nonnullæ Ficoides, Opuntia, Euphorbia & Melocacti crefcunt, non exiguam invenimus convenientiam, & quidem maximam cum kali geniculato & falicornia, valde communi hic in Zelandia, & in frequenti ufu adverfus fcorbutum.

In parvis tenerifque fertulariis laterales ramuli ad diftantiam duarum, trium, quatuorve linearum a radice emitti incipiunt: tenelli ramuli microfcopio fpectati, eofdem exhibent articulos ac majores: fed quando fertularia ad aliquot pollium altitudinem increvit, truncus nunc unum, nunc duos, interdum tres pollices

pollices altus cernitur, antequam aliquot laterales ramuli prodierunt.

Si igitur ſertulariæ forent productum Polyporum, & unus polypus incepiſſet formare ramulum, & in altitudine trium quatuorve linearum ramulos emitteret, hoc eſt, novam ſobolem, an tum truncus non ſemper eandem craſſitiem & altitudinem trium quatuorve linearum retinuiſſet: ſed contrarium evenit, nam idem obſervatur, quod in arboribus & plantis terreſtribus, nempe truncus ſertulariæ & altitudine & craſſitie increſcit.

Si ſertulariæ nonnullæ ſint veteres, craſſæque, ſæpe videntur veſtitæ cortice, clare ſecernendo, qui propter prodeuntes polypos, tantum conſtat ex eorum veſiculis cellulisve. Qui ſemel hos polypos inſpexit, manifeſto videt eſſe prorſus alterius generis polypos, quam qui ſunt in ipſis cavitatibus ſertulariæ: hi enim nunquam cellulas in altum efficiunt, ſed in latitudinem expandunt, in ſuperficie alterius corporis.

Nonnullæ ſertulariarum ſpecies inveniuntur, præcipue menſe Februario & Martio, obſeſſæ innumeris exiguis veſiculis, accurato ordine in ramo poſitis *a*. Veſicularum figura nonnunquam vehementer differt *b*: quemadmodum eximius Ellis multas quoque figuras exhibuit, opinaturque eſſe polyporum ovula: cui ſententiæ nequaquam ſubſcribo, quia hæ veſiculæ majores ſunt adultis polypis, tum quia polyporum propagatio alia eſt, ut ex eorum deſcriptione patebit: verum quidem eſt, aliquando polypos in iis veſiculis offendi, ſed in eas irrepſerunt, ut ſe occultare poſſent.

a Tab. I. fig. 6.
b Tab. II. fig. 2.

De Alcyonio.

Alcyonia ſunt mollia, ſed firma vegetantia marina, ſpeciem quaſi intermediam inter herbacea & Cornea Kerato-phyta efformantia.

Diver-

Diversissimæ sunt species, quarum nonnullæ extrinsecus corium, aliæ tactu gelatinam æmulantur: omnes intrinsecus sunt plus minusve fibrosæ, plenæ cavitatibus, aquam salsam continentibus, quando recenter ex mari extractæ dissecantur. Hæc aqua laminæ vitreæ imposita, exsiccatione non vertitur in Crystallos cubicas aut prismaticas, sed pulcherrima exhibet arbuscula & vegetabilia, quorum similia in nullis huc usque vidi Crystallis. Alcyonia a me examinata, hæc sunt.

1°. Alcyonium *Vesica marina* appellatum, quod tantum est Ovarium cochlearium vulgarium (y).

2°. *Alcyonium ramoso-digitatum molle, asteriscis undique notatum.* Ellis.

Fucus Amanita, Marinus, Luteus aut Purpurascens. Bareliere. Icon. 1293. 1294.

Fucus aliquibus Palma marinus. C. B. Pin. pag. 366.

Gallice. *Main de Ladre.*

Belgice. *Oudemans duimen.*

Est hoc peculiare vegetans, extrinsecus ad attactum Corium vel alutam æmulatur, cavitatibus refertum, in quibus semper Polyporum species nidulatur; ad tantam increscere potest magnitudinem, ut fuerit pondere librarum 32 (z). Semper lapidi vel alio duro corpori adhæreseit (a), dissectum valde fibrosum est, cum cavitatibus fistulosis, non ut in tubularia separatis, sed invicem communicantibus, in superficie, quæ communi cute obtegitur, multi inhabitant polypi, ut ex adnexa figura melius quam larga descriptione intelligi potest.

3°. *Al-*

(y) Vide inter sequentia.

(z) E. Pontoppidan versuch einer natur. hist. von Norwegen. I. 277.

(a) Marchant tradidit & icone exhibuit, quod secto trunco Aceris minoris increverat, & ab ipso vocatum fuit *Lithophyton terrestre digitatum nigrum.* Id non parum cum hoc Alcyonio convenit *Memoires de l'Academie* 1711. pag 28. Delineandum curavi, pro ut Microscopio spectatur vide Tabulæ sextæ figuram. V

3°. *Alcyonium ſive Fucus folio ſingulari longiſſimo lato in medio rugoſo.* Raji Syn. 6. REAUMUR Mem. de l'Acad. 1712. ſig. 4.

4°. *Alcyonium Pulmo Marinus dictum.*

5°. *Alcyonium molle ramoſum. a* — a Tab. I. fig. 5.

Hæc tria, licet externa forma parum differant, ad idem genus pertinent: externa ſuperficies, gelatinæ ſimilis, plurimis & parvis obſeſſa eſt Polypis, transverſim vero diſſecta, ex plurimis irregularibus conſtant cellulis, humore ſalſo limpido repletis. Fig. 5. B. Inter has cellulas & externam ſuperficiem, innumerabilia puncta nigra videre eſt, quæ ſemina eſſe credo.



DE POLYPIS SIVE ANIMALCULIS QUÆ IN DESCRIPTIS PLANTIS INVENIUNTUR.

Tandem perveni, ad deſcriptionem Polyporum, quorum ſæpius memini, ſed quam confiteor, non eſſe adeo abſolutam reſpectu veræ originis & propagationis horum animalculorum ac deſideraveram, & qualem temporis ſucceſſu dare adnitar, attamen nunc ſufficere videtur, ut aliquo modo eorum exterior forma innoteſcat.

Quotcunque Polyporum fuerint ſpecies, pertinere videntur ad

genus Medusæ vel Urticæ marinæ (*a*), quæ commode in tres species dividi possunt.

1°. In Polypos, qui cellulas inhabitant, & quando sobolescunt, ab omni parte obducunt, vestiuntque plantas, animalia omniaque quæ in mari offendunt corpora: hi sunt, qui corticem sic dictum floriferum Kerato-phytorum &c. constituunt.

Hi Polypi nunquam cellulas relinquunt.

2°. In Polypos, qui sertularias, Alcyonia nonnulla, & Escharas obsident: hos vidi natantes, relinquentesque apices sertulariæ, quibus insederant.

3°. In magnas species, quales sunt Urticæ marinæ, quæ carent cellulis, cortice, testa vel basi firma, sed libere in mare natare quoquoversum possunt, quamvis sæpius postica corporis parte duro se corpori affigant.

Polypi cellulas inhabitantes sunt maxime vulgares, minimæ speciei, albescentes pellucidi: cellulas non tantum in rotundum affigunt Coralliis, Lithophytis, Corallinis, & a quibus absque ulla læsione Lithophytorum &c. prudenti manu, facile abradi pos-

(*a*) Secundum Authores, qui de Piscibus & Insectis marinis scripserunt, est genus Urticarum marinarum admodum amplum. Inveniuntur uti Polypi, qui Corallinis insidentes, adeo parvi sunt, ut tantum microscopio discerni possint: alii magnitudinem patinæ, alii integræ mensæ æquant †. Imo reverendus Episcopus & Philosophus ERICH PONTOPPIDAN * opinatur maximum Animal, quod in mari alitur, (& quocum Balænæ comparatæ sunt modo exiles pisciculi) ab ipso *Kraxen*, *Kraken* vel *Zee korven* nominatum, esse speciem Urticæ marinæ, dubitaque an hoc animal non foret *Leviathan*: verum invenio Prophetam JESAJAM vocare Leviathan, longum undulantem serpentem, draconem marinum. Cap. XXXVII. vers. 1. Ideo hæc verba melius convenire videntur cum vasto serpente marino, ducenos pedes longo, quem Reverendus Episcopus etiam descripsit & delineavit, & qui, ut ab ocularibus testibus habeo interdum in Norwegia visus est.

† E. PONTOPPIDAN. Hist. von Norwegen. II. pag. 406.
* Id. ibid. pag. 394.

possunt: sed illæ cellulæ insidentesque Polypi inveniuntur in omni corpore marino; inhærescunt Conchis, Testis, Ostreis, Lapidibus Mytulis, pedibus & corpori Cancrorum, Astacorum Squillarum &c., imo inveni iis, Quercum marinam, quam servo, adeo dense obtectam, ac unquam in Titano-kerato-phytis apparuerunt. Omnia igitur memorata corpora, iis cellulis, tanquam cortice retiformi vestiuntur, sed nunquam hæ cellulæ ramos emittere videntur, aut in altum acervari, sed juxta se sedentes.

Quando has cellulas, in iisque viventes Polypos in vitro cum aqua marina attente contemplamur, extemplo convincimur, quemlibet Polypum esse animal distinctum, quod cum vicinis non communicat, cum possit brachia, contrahere expandere, ex cellula cum corporis parte erepere, ingredi, nullo motu in vicinis apparente. Omnes hi Polypi cellulares videntur esse ejusdem effigiei.

Verum potissimum Polypi magnitudine & forma differunt, qui variis speciebus sertulariæ insident (*b*). Quemlibet autem hujus generis Polypum esse animal peculiare ex sequenti experimento clare fluere opinor.

Die 3° Junii Anni 1757, ramulum *Corallinæ muscosæ alterna vice denticulatæ, ramulis in creberrima filamenta sparsis.* Ellis N°. 4., plurimis obsessum Polypis, inmisi vitro cylindrico, diametri pollicis, ut aliquas vesiculas accurate examinarem. Aliquantum ad intervallum, altius, celerius, ex tubulo Vasis infuso Theæ inservientis, aquam marinam filtro colatam, infundebam, tum adhibito microscopio, plures quam 30 vel 40 Polypos videbam, qui ob vehementiorem aquæ infusionem e Corallinis exciderant, hinc inde in vitro natabant (*c*), & se apicibus ramulorum,

(*b*) Iconem vide in Tabulis Ellisii.

(*c*) Vide Natantem talem Polypum Tab. nostra V. fig. 7. D.

lorum, ex quibus exciderant, iterum affigebant, interdum offendebant ramulos jam a Polypis obſeſſos, a quibus non hoſpitaliter, uti apparebat excepti, arcebantur, adeo ut nonnulli diu aptum domicilium, quærere tenerentur: videbantur natatu cito fatigati, qui enim tempore ſex vel octo minutorum, quibus amæno hoc conſpectu delectabar, ſedem non invenerant, cadebant ad fundum vitri, hi elapſis tribus quatuorve horis erant mortui (*d*). Hi Polypi quatuordecim brachiis erant inſtructi, quæ inter natandum ſurſum deorſumque movebant, ſimilem fere ac remigatores in ſcapha motum ſuſcitantes.

Quoniam igitur hi Polypi ſe ſolvere a Corallinis poſſunt, & per aquam natare, cum iſtis Corallinis non unum idemque corpus efficiunt: ſed quilibet Polypus eſt ſingulare animal per ſe ſubſiſtens, & quod nullam communionem cum aliis aut cum Corallinis habere, vel idem animal cum illis efficere videtur (*e*).

Maxima ſpecies Polyporum, examini partium aptiſſima, a me vocatur Polypus ruberrimus, ſive incarnatus: hic plerumque inſidet Corallinæ tubulariæ laryngi ſimili. Parte infima corporis affigitur cavis canalibus Corallinæ, ex quibus tamen iterum facile elabi-

(*d*) Nob. JUSSIEU fere idem obſervavit, cum inquit, *Hæc animalcula, quæ tota nocte fuerant in aqua marina in vitreo ſchypho, maximâ parte ex tubis ſunt egreſſa.* Mem. de l'Acad. 174 . pag. 300.

(*e*) Qui patrocinantur ſententiæ, Corallia eſſe productum Polyporum, opinantur totum Corallium eſſe modo ſingulare animal, cum tot capitibus ac ſunt Polypi: afferunt huic animali os eſſe intrinſecus & figuræ ramoſæ: hoc os ab omni parte eſſe inveſtitum carne, hanc eſſe carnem animalis. Diſcrimen inter Corallia & Kerato-phyta tantum eſſe, quod fulcra oſſis in animali ſint in Coralliis lapidea, in Kerato phytis cornea. DONATI epiſt. ad TREMBLEUM. Philoſ. Tranſact. A° 1757. pag 59. Magis plauſibilis & ulteriori indagine dignior eſt ſententia magni LINNÆI, qui dicit, *ſertularia, variaque alia cum illis convenientia corpora, radices habent expanſas in morem Plantarum: ſed earum flores viventes & motus voluntarii, probant eſſe omnino animalcula viventia.* In Epiſt. ad me ſcripta. Et in Syſtematis Naturæ Editione decima. pag. 807.

elabitur, præcipue quando aliquot diebus fuit servatus, & defectu alimenti emacuit: tum enim non amplius se erectum tenere potest, sed in latus inclinat, inflexus, cum vero mortuus est, & Corallina concutitur, ilico excidit. Microscopio facile discrimen videri potest, inter asperam cutem Polypi, & glaberrimam superficiem Corallinæ: quando quoque quis Corallinam tubulariam, multis viventibus Polypis obsessam, spiritui frumenti inmittit, ilico distingui potest, molle corpus Polypi se contrahentis a tubulo, qui præ duritie figuram retinet.

Equidem convictus sum, hæc omnia tantum probare, Polypum & Corallinam tubulariam sive canalem, quem inhabitat, esse duo distincta corpora: sed hoc tamen non demonstrare, cum canalem cum Polypo non simul crevisse, quemadmodum teredo, qui palos perforat, cum tubo, in quo habitat, tum Eschara tubipora &c. cum animalculis, quæ ei insunt. Sed & hæc Corallina multum ab aliis discrepat speciebus, tam in radicibus & modo crescendi, ut quidem novo examine opus sit, ad ejus plenam descriptionem exhibendam.

Polypus incarnatus instructus est duobus differentibus brachiis, quod in aliis Polyporum generibus non invenitur. Inferiora & maxima bracchia numero sunt 18 aut 20 *a*, expansa formant patinam, in cujus medio, proprie est corpus Polypi pulcherrime rubri coloris.

a Tab. III. fig. 2, 3, 4.

Corpus hoc Polypi in duas dividi potest partes, infima pars, cui cauda adhærescit, Corallinam tubulariam ingreditur, est rotunda, applanata, in medio perpendiculariter erigitur *b* corpus pyriforme, parte crassiore sursum, circa quod 12 aut 14 minora brachia sunt circumposita, horum enim numerus non semper est idem: Polypus potest hoc corpus pyriforme in magnam longitudinem *c* extendere, præcipue cum præda capta, se contrahit, postque id tantopere abbreviare, ut tantum pilam exiguam in plano positam æmuletur *d*.

b Tab. III fig. 2. A. c.

c Tab. III. fig. 2. B.

d Fig. 3. c.

In medio partis supremæ hujus corporis pyriformis, os Polypi esse videtur, sed propter partium parvitatem omnia clare internosci nequeunt, quamvis optimis in usum vocatis microscopiis, ut in maximis aquæ dulcis Polypis: nihilo minus propter magnam in utrisque convenientiam cito convincimur, esse ejusdem generis & structuræ animalcula.

Brachia hujus Polypi vehementer amplificantibus microscopiis
a Fig. 2, 3. inspecta *a*, in æquali cute instar corii galei piscis aut corii Camelinc (*Segryn*) obteguntur: forte ut animalcula natantia, illorum pabulum, melius caperent, irretirentque, ne elaberentur.

Quando ultimis Autumni mensibus, uti Octobri & Novembri, majores hos Polypos contemplamur, in multis deprehendimus, ubi corporis pars piriformis planitiei affixa est, exiguas rotundas
b Fig. 3. vesiculas, tubulo *b* tanquam basi adnexas, in rotundum exeuntes:
c, c, c. in aliis offendi septem vel octo vesiculas fibrillæ *c* affixas, ve-
c Tab. III. fig. 4. luti folia ramis adhærescunt.

f. Post multas repetitasque observationes non aliter concludere possum, quam has vesiculas esse ova Polyporum, quæ matres e corpore ejiciunt cum in requisitam adoleverint magnitudinem; nam in Corallinis & partium interstitiis multas similes vidi vesiculas, ex quibus novi, post aliquot dierum intervallum, prodibant Polypi (*f*).

Aliæ

(*f*) Clariss. JUSSIEU idem observavit, quamvis usum vesicularum ignoraverit: *Nonnulli horum Polyporum præcipue majores, habent præterea supra prima cornua, annulum formatum ex multis papillis, vel granis rotundis rubris, adnexis pedunculo admodum parvo, cujus usum nondum intelligo.* Memoir. de l'Acad. 1742. pag. 297. DONATUS inquit; *Vidi ad locum infimum ventris in nonnullis Polypis, aliquot hydatides, rotundas, admodum parvas, molles, pellucidas, flavescentes vel ad pallidum vergentes: locus ubi sunt, earumque figura, me in eam conjecerunt opinionem, illas esse Ova Polypi: Ova hæc forte non sunt majora quam quadragesima pars lineæ: separantur a Polypo cum ille movetur, se affigunt corpori, in quod labuntur.* Histoire Naturelle de la Mer Adriatique pag. 49.

Aliæ species Polyporum, præcipue cellulas inhabitantium, quibus corpora marina investiunt, ova ponere videntur, membranæ tenui, albæ, viscosæ similia, uti semel manifesto vidi, super Cochlea majori, quæ licet habitaretur a Cancello, nihilo minus in superficie gerebat ova *a*, maturos fœtus, & teneros Polypos, diversarum magnitudinum. *a* Tab. III fig. 5.

Omnia Polyporum ovula, cujuscunque generis observaverim, semper mihi apparuerunt discreta, ex quolibet ovo, tantum uno prodeunte Polypo: sed in Ovariis, quæ Nob. Ellis delineavit, varia inerant animalcula; ideo opinor hæc esse Ovaria aliorum Insectorum marinorum, & quidem qualia delineavi in Tab. V. fig. 7.

Si Polypi sint animalcula, quæ semper in eodem manent loco, mistio locum habere nequit: sed majores Polyporum species, quæ liberæ per mare vagantur veluti caput Medusæ, mutua copula propagant sobolem, saltem hæc animalia mutuo amplexu conjuncta, inventa sunt (*g*).

De Nonnullis aliis Insectis Marinis.

Quando magnam Corallinam vel sertulariam recenter ex mari extractam, in Porcellaneo orbe, cum quadam aquæ marinæ colatæ copia ponimus, fundusque orbis fuerit profunde cærulei coloris, ramuli explicentur, & microscopio spectentur, integra silva esse videtur, in qua præter quiescentes Polypos multa differentium specierum sunt insecta.

Sed antequam ad eorum descriptionem pergam, in antecessum notabo, exiguas lucentes scintillas, quas inprimis æstate & flante Euro (*i*), innumerabili copia in superficie motæ elisæque aquæ marinæ

(*g*) Autoritate illustris Philosophi Stokke in elaborato opere *Zelfs kennis* pag. 243.

(*i*) Prope insulas promontorii viridis, tanto interdum sunt numero, ut maritimi

videmus, esse admodum exigua animalcula, bonæ notæ microscopio tantum conspicua (*k*). Ut ea colligamus, capiatur hemina aquæ marinæ plena, in qua noctu hæ lucidæ scintillæ spectantur, filtretur aqua donec copia, quæ cochlear impleat, supersit: hujus gutta ponatur in vitrea lamella, & microscopio, non parum amplificante, inspecta, animalculorum memoratorum magnum numerum exhibebit, quorum tres distinguebam species *a*.
a Tab. IV.fig.1. Si omnia insecta, quæ in aqua marina offendi, delineare curassem, plures exhibere potuissem figuras, quam JOBLOT exhibuit, in observationibus microscopicis: cum numerus insectorum marinorum infinite superat eum aquarum dulcium: ideo tantum me contuli ad ea quæ ostreis accrescunt, aut Corallinis ostrea obsidentibus, & propter peculiarem formam adnotatione dignissima sunt Visa (*l*).

Inter hæc sunt, quæ Octobri 1756, & dein aliquoties cum Corallina, a dolio, vadum maris indicante, abrasa, mihi allata sunt. Hæc animalcula rapidissime Corallinas perreptabant, aut pernatabant, posterioribus sex uncis ramulum apprehendebant, ei se affigentia, ultra fidem se celeriter prorsum & antrorsum in omnes situs & flexuras convertebant: mihi videbantur vesci Polypis eorumve ovis, nam multa frustula rubicunda in eorum ventriculo detegebam.

Pauca sunt vegetabilia marina, saltem quæ hic terrarum in fundo

maritimi horum animalculorum luce, carinam navis videre potuerunt. D°. PLOT Staffordshire. pag. 117.

(*k*) In mari plurima & majora lucentia sunt insecta, de quibus videatur LINNÆUS de Natura Pelagi. pag. 9. ADLER de Noctiluca marina in Linnæi amænitat. Acad. Tom. III. pag. 202. VIANELLI nuove luci nocturne delle aqua marina. Venet. 1749. REAUMUR merveille des Doïls & de la lumiere, qu'ils repandent. Memoir. de l'Acad. 1723.

(*l*) Videri possunt Tabula IV, veluti microscopio spectantur, oculo tantum apparent duarum triumve linearum, eorum multa etiam lucendi qualitatem habent.

do maris capiuntur, quin microſcopio inſpecta, aliquod mirandum inſectum (*m*) alant, habeantque, quod videtur eſſe Polypus racemoſus vel bullularis. Hoc animalculum, maxime amplificante microſcopio inſpectum, congeriem parvarum campanularum vel bullularum æmulatur, quæ trunco adnexæ, hinc inde expanduntur: ſimulac animalculum prædam offendit, omnes campanulæ celerrime clauduntur, æmulanturque uvarum racemum uvis refertum. Hoc animalculum ultra modum fæcundum eſt. Octobri in ramulo Corallinæ, inſidente oſtreo, pauca videram, ſed tempore quinque vel ſex ſeptimanarum tanto increverant numero, ut fere totum Oſtreum obtexerint. Tab. III fig. 1.

In aqua dulci in Brittannia ſimilia inveniuntur animalcula, ſaltem multum cum his convenire videntur, ſecundum deſcriptionem & iconem in B. MARTINI *magazine of Arts and Sciences*. Octob. 1757. & in SCHÄFFER *beſchrybung der Arm-polypen*. Tab. I. fig. 3.

De Propagatione & Ovariis nonnullarum Cochlearum & inſectorum marinorum.

Si ſummi Creatoris ſapientiam & Providentiam, in alendis & conſervandis avibus, inſectiſque aereis & terrenis, veneremur: non minus admiraturi ſumus piſcium, aliorumque marinorum animalium œconomiam & propagationem: eſtque hœc materia, de qua ratione ſingularium phœnomenorum & vaſtæ amplitudinis perparum huc uſque actum eſt.

Inter natantes piſces ſemper utrumque ſexum maſculinum & fœmininum internoſcere licet.

Qui ad genus Cetaceum vel plagiuros pertinent, nonnullique generis

(*m*) Eſt *Sertularia Polypina Linnæi* N°. 44. Syſt. Naturæ edit. X.

generis cartilaginei vel chondropterygii, inſtruuntur genitalibus internis & externis: Mares pene, teſtibus, proſtatis: Fæminæ uberibus, Vulva, Utero (*n*). Miſcentur inſtar multorum animalium terreſtrium, vivos pariunt fætus, quos mammis lactant.

Aliis piſcibus ſunt lactes & ovula, quæ mutuo corporum affrictu ejaculantur, & quæ deinde ſponte excluduntur (*o*).

Eruditiſſimus Septentrionalis Philoſophus & reverendus Epiſcopus ERICH PONTOPPIDAN quem ſæpius laudavi, obſervat, omnes piſces oviparos, annuatim ſtatis temporibus ad littora appropinquare, ut in quietis ſinubus ova in majori ſecuritate ponerent, quam in alto mari: ſed quod mirandum, cum plurima ova poſuerunt, & in mare redeunt, lapides aliquot ex vado maris deglutiunt, qui ſint inſtar ſaburræ, loco ponderis ſorum ejectorum ovorum (*p*).

In

(*n*) Piſcis, qui Galeus flavus appellatur, duplicibus genitalibus gaudet: Mares duos penes, fæminæ duas habent matrices. PONTOPPIDAN Nat. hiſt. von Norw. II. p. 217.

(*o*) Omnes Cetacei & Cartilaginei longi & plani, vivum fætum abſque ovo, vel ovo incluſum edentes, intus uterum, mares teſtes atque proſtatas, extus vero organa ad generationem & corpora ad coitum apte ſtructa habent: omnes hinc coëunt, ita ut fæmella in dorſo jaceat, & ſupervenientem marem in elemento aquæ inſtabili, pinnis excipiat, ne autem delabatur, appendicibus juxta pudenda, vel forma lata & ſupine ſcabra, vel amplexione caudarum, ut in cartilagineis latis, impedit. Omnes Spinoſi & cartilaginei ovipari, teretes & anguloſi, Ovaria ſaltem & Veſiculas ſeminales, neque ulla alia externa ad generandum apta habent organa, (excepta Muſtela Vivipara & forſan Muræna) apud hos attritu mutuo ventris unius, alterius genitura elicitur: ſperma maſculinum irrigando ova fæminæ imprægnat vel fæcundat: fæminæ pinnis ventralibus ſcobem in aquæ fundo excavant, ſupra quam & in locis quietis ea deponunt, ut, aqua mediante, arena obruantur: imo ſaxa Salmones eligunt, & cavernas ſub illis efformant. STELLERI *obſervationes de generatione Piſcium in novis Comment. Acad. Petropolit.* Tom. III. pag. 405.

De congreſſu Lupi meretur legi ARGILLANDER *Unterſuchung vom Laichen des Hechtes in Abhandelungen der Schwediſchen Academie.* Tom. XV. pag. 77. & de Salmone. W. GRANTS *von der Paarung und fortplantſung des Lachſes.* ibid. Tom. XIV. pag. 142.

(*p*) Verſuch einer Natur. hiſt. von Norweg. Tom. II. pag. 195.

In Piſcibus teſtaceis, uti Cancris, Aſtacis, Cancellis etiam genus maſculinum a fæminino diſtinctum eſt: ſed aliter conchæ, cochleæ & Tellinæ ſunt comparatæ, in his enim paucæ ſunt, in quibus ſexus dignoſcitur, veluti in buccino majori Perſico vel Cymbio, in muricibus vel Purpuris, Trochis, Cochlea fornicata, & forte in pluribus aliis, nondum ſatis accurate examinatis. Conchæ marium aliquanto minores ſunt, pluresque ſed tenuiores ſpiras habent, quam femellarum.

Plurimæ utriuſque ſexus ſunt, adeoque hermaphroditæ: harum ſunt tres ſpecies

1°. In quibus nulla organa generationis, ſive maſculina ſive fæminina inveniuntur, & quæ non conjuncta cum ſuo ſimili nihilo minus genus propagant veluti ſunt Patellæ, Oſtrea &c.

2°. Quæ, quamvis utraque organa ſimul habeant, ſe tamen imprægnare nequeunt, ſed alio egent, adeo ut quilibet animal ſimul impræguet, & impræguetur, veluti ſunt Cochleæ terreſtres.

3°. Quæ, etſi membra utriuſque ſexus contineant, tamen duobus aliis egent individuis, ut ſe mutuo impræguent, ideo unum ſemper tenetur conſcendere bina alia, quæ ſunt in copulatione. Hujus generis ſunt Bulinus & Coretus, & ob hanc rationem, ſæpe magnas moles horum animalculorum acervatorum videmus (*q*).

Cochleæ, Tellinæ aliaque inſecta marina multum in propaganda ſobole inter ſe differunt. Multæ, veluti Buccinum majus Perſicum, vivos propignunt fœtus, aliquando millenos ſimul: Oſtrea ſunt menſe Junio ovulis plena; finiente Julio vel in principio

(*q*) ADANSON *Hiſtoire des Coquilles. pag.* 67. Primus quantum ſcio eſt author, qui has exiguas cochleas deſcripſit, notavitque Bulinum in ſumma plerumque aqua natare; in Zelandiæ inſula *Schouwen*, præſertim in *het Dyk-water* tum etiam in ſinubus quotidie alto more inundatis, magno numero inveniuntur.

cipio Augusti vivos alunt fœtus (*r*); sed plurimæ cochlearum species ova propignunt.

In nonnullis quodlibet ovum, peculiari dura membrana est obductum, veluti ova plurimorum insectorum terrestrium: ita quoque sunt Gammarorum, Cancrorum, Cancellorum Eremitæ, Squillarum &c. Ova.

Aliorum vero ova, uti Bulini, Coreti, Balani acervantur in specie glutinis, uti jacent ova ranarum.

Plurimarum aliarum Cochlearum ova, tum & sæpiæ (*s*) jacent in vesiculis membranaceis, quæ fibris uniuntur, & tum *Favago* vel *Mèlicera* vocatur (*t*). In qualibet vesicula sunt quinquaginta, sexaginta vel plura ovula, adeo ut aliquot millena ex hujusmodi acervo prodeant; hœc Ovaria secundum RUMPHIUM (*v*) in Indiis orientalibus, ubi plures in littoribus sunt Cochleæ, quam in Belgio, incolis cedunt cibatui.

Admodum verosimiliter suspicamur, quamlibet cochleam peculiari esse instructam ovario. Quædam inveniuntur, quæ ob singularem fabricam admirabilia sunt & cognosci merentur (*w*).

Ovaria Concharum vel Cochlearum, quæ in littoribus nostris sunt vulgaria, a piscatoribus, *Uvarum racemi* appellantur: olim credebantur esse Plantæ marinæ & appellabantur *Alcyonium Vesica Marina*.

Duæ species Cochlearum in nostris littoribus inveniuntur: major

(*r*) LEEWENHOEK Epist. 83. Continuat. 4.

(*s*) *Natuurkundige Verbandelingen by Houtuin.* Part. I. pag. 379.

(*t*) Purpuræ, verno tempore, se colligentes in eundem locum, condunt, quam *Favaginem* (Μελικηρὰν) vocant, quæ veluti favus est apum, verum non ita elegans, sed quasi ex putaminibus cicerum alborum multis inter se composita. ARISTOTELES in Hist. Animal. Lib. V. Cap. 15.

(*v*) Amboinse Rariteitkamer. pag. 107.

(*w*) Ex quibusdam non vulgaribus Authoribus, quasdam figuras desumpsi, & iterum delineare feci. Tabula nostra VI. Vide etiam LISTER Exerct. alt. Tab. VI.

major plerumque in Mari Germanico capitur, cujus ovarium inferius est delineatum, minor est vulgaris ceditque cibatui. Utriusque ovaria componuntur, ut dixi, ex magno vesicularum numero: membrana has vesiculas formans est duplex, & parte inferiore valvula instruitur, quæ aëris aquæque marinæ ingressum arcet, sed quæ exitum fætu maturo ex ovis concedit. Tab. V. fig. 4.

Omnes fætus non simul excluduntur, ex nonnullis vesiculis Cochleas prognatas vidimus, quando in aliis adhuc multis concluduntur ova: plerumque observavi ex interioribus vesiculis primas prodire.

Mense Aprili, Majo, Junio hæc Ovaria lapillis testisque adhærentia, magno numero comparari possunt: quando servantur in Vitro cum aqua marina, quæ bis quotidie renovatur, cochleas modo nascituras videmus, quæ brevi exeunt, serpuntque supra Ovarium & Vitri superficiem: sed si intra quatriduum non nascebantur, apud me nunquam in lucem prodibant.

Sæpius admiratus fui ejusmodi Cochleam propignere Ovarium posse, quinquies vel sexies superans suam magnitudinem, sed id, quantum assequi potui, sequenti fit modo.

Animal ova positurum, se lapidi adjungit, primumque viginti, quadraginta vel sexaginta enititur Vesiculas: elapsis quatuor vel quinque diebus, similem numerum Vesicularum juxta alias ponit, donec enixum fuerit omnes: ova hæc sunt mollia, glutinosa, sibi, lapidique adhærentia & postea augentur.

Hoc Anno 1758 propagationem vulgaris flavæ Cochleæ fornicatæ examinavi. Eum in finem mense Februario, eorum aliquot posui in vasis vitreis aqua marina refertis, una cum lapillis, testis, & quercu Marina, aquam ad minimum, semel quotidie, renovavi: mense Aprili flavescentes cochleæ ova in quercu marina ponere incipiebant: elapsis tribus septimanis Cochleæ fornicatæ ova ponere inceperunt, non in quercu marina sed in parietibus vitri tantillum supra aquam.

Ovaria Cochlearum flavefcentium erant fimilia Cochlearum vulgarium, parum rotunda & elevata, fibi mutuo adhærefcentia: fed ea cochlearum fornicatarum erant plana, applicata vitro, non ut alia multum inter fe cohærefcebant, fed motu & concuffu aquæ diffolvebantur & in fundum cadebant.

Ovaria flavefcentium Cochlearum inftar albi glutinis apparebant, microfcopio fpectata, intrinfecus maculas five puncta flava habebant: verum ovula Cochleæ fornicatæ inftar arenæ tenuis videbantur, plane perfpicuæ, nifi quod punctum medium fuerit ex albo cinereum.

Omittere nequeo, flavefcentes hafce Cochleas etiam non uno eodemque tempore, omnia ovula eniti, fed aliquam tantum partem, poft duos trefve dies alia, ut numerus increfcat, atque ita porro, donec penitus fint vacuæ.

Verum quamcunque adhibuerim diligentiam ut hæc ovula excluderentur, voti compos factus non fum, quamvis duobus menfibus cuftodiverim, & quotidie aquam marinam recentem propinaverim.

Quando menfe Februario & Martio recedente mari, in littoribus hujus Infulæ fpatiamur, in arena magnam multitudinem exiguarum Veficularum videmus, *a* quæ collo inflexo inhærefcunt arenæ, hæ microfcopio fpectatæ obfervantur ovulis Aurantii vel fulvi coloris plenæ. Ex his Amphitritæ propignuntur quæ natæ, mox in arenis fe abfcondunt *b*.

a Tab. V. fig. 1.

b Tab. V. fig. 1. c.

Cum Corallinam, fertulariam aliafque plantas marinas æftate examinamus, multiplicia detegimus ovaria; nonnulla Veficularum inftar vidi inmediate annexa (*x*) Corallinis, alia quafi ope fibrillarum *c* vel appendentis pedis: contigit, ut in fole aprico, hujusmodi veficulam examinarem, ut operiretur, tum fœtus hinc inde miro modo per vitrum difpergebantur, quemadmodum tempore

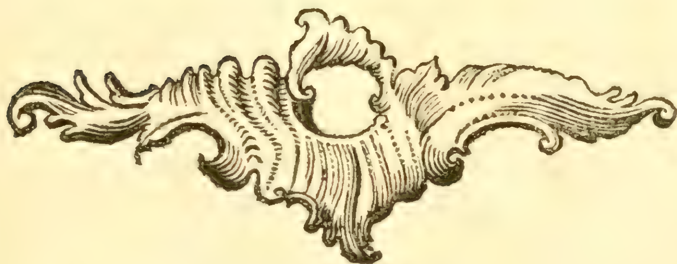
c Tab. V. fig. 7.

(*x*) D°. ELLIS fimiles delineat, fed perperam pro ovis Polyporum habet.

pore vernali currunt prodeuntes Aranei, quorum nidus attingitur. Plurima aliquot fœtus cæpi, microſcopio ſpectabantur, uti exiguæ manuenſes bombæ bellicæ: in quænam animalia mutanda erant, nondum explorare potui; affirmare tamen audeo, non futuros Polypos, quamvis hi admodum frequentes Corallinis inſideant, quia ova polyporum ſeparatim, non autem plura in una Veſicula, jacent.

In Alcyonio, quod pulmo marinus vocatur, Ovarium offendi, quod oculo inſtar albi cremoris lactis videbatur, ſed microſcopio parva alba ova apparebant, viſcoſo humori inſidentia, veluti ova in ranarum ſpermate. Vehementer dubito, an non fuerint ova Balanorum marinorum, quia multi exigui Balani, tantum microſcopio diſtinguendi, alcyonio huic inſidebant. Tab. V. fig. 8.

Finis Libri Primi.



T A-

TABULARUM EXPLICATIO.

Tabula prima.

Fig. I. Concha Tellinæ alba, cui (*a*) major & (*b*) quædam minores Sertulariæ increſcunt.

c. Radix ſertulariæ majoris.

d. Radices Minorum.

Fig. II. Eadem major Sertularia microſcopio viſa.

B. Modus creſcendi per articulationes.

C. Fibræ in radice a circumferentia ad centrum decurrentes.

Fig. III. Confervæ ſpecies, *Corallina rubens*, *Muſcus marinus rubens*, vel, *Corallina ramulis dichotomis*, *teneris*, *capillaribus rubentibus*, *dicta*. Ellis Tab. XXIV. No. 5. e. E.

A. Ramulus hujus confervæ microſcopio viſus, plurimas gerens Veſiculas ſeminales B.

Fig. IV. A. Fruſtum Algæ ſive Quercus marinæ, cum punctis albeſcentibus.

B. Idem viſum microſcopio, quando apparent.

C. Veſiculæ ſeminales, ſemina matura emittentia.

Fig. V. A. Alcyonium ramoſum, molle, multis (*a*) Polypis obſeſſum.

B. Ramulus hujus Alcyonii juxta longitudinem diſſectus, & microſcopio viſus, quando apparet ſubſtantia media in cellulas diviſa.

b. Plurima puncta nigra, quæ ſemina credo.

Fig. VI. Ramulus Sertulariæ, plurimis veſiculis obſeſſus. A.

B. Hæ Veſiculæ per microſcopium viſæ.

Tabula ſecunda.

Fig. I. Ramulus Confervæ magnitudine naturali.

Fig.

Fig. II. Idem microſcopio viſus, tres Polyporum ſpecies gerebat.

a. b. Duæ diverſæ ſpecies, quæ pedunculo erant affixæ.

c. Tertia ſpecies, quæ minor in cellulis habitans, his, quaſi cortice, confervam inveſtit.

d. Polypus mortuus.

Fig. III. Corallina tubularia Laryngi ſimilis.

Fig. IV. Medius & major hujus Corallinæ ramulus per microſcopium viſus, quinque diverſos habebat Polypos. *Litteræ in his ambabus figuris eadem ſignificant.*

a. Prima & Maxima Polyporum ſpecies, quam *coccineam* voco, & figuræ II, III, IV Tabulæ Tertiæ fortiore microſcopio viſam exhibent.

b. Secunda ſpecies, præcedente minor.

c. Tertia, quæ eadem ut hujus tabulæ fig. II. litt. *b.*

d. Quarta, quæ eadem, ut illius fig. litt. *c.*

e. Quinta, quæ minima Polyporum ſpecies, quam, valde amplificante microſcopio viſam, exhibet, tabulæ tertiæ figura prima, C.

f. Cellulæ, quas quarta ſpecies inhabitat.

Fig. V. Corallina erecta pennata, denticulis alternis cauli appreſſis. Ellis Tab. VI. in hujus extremitatibus nullos Polypos ſed tantum in cellulis, trunco affixis reperiebam.

b. Cochleæ minimæ *Coreti* dictæ magnitudine auctæ in B.

c. Eſchara minima, millepora, cruſtacea cellulis tubiformibus, animalculis quibuſdam habitationi inſervientibus. C exhibet has cellulas tubiformes magnitudine auctas.

Fig. VI. Corallina abietis forma, quam menſe Decembri accepi: ejus rami Veſiculis vel ovulis (*a*) per paria ordine poſitis, erant obſeſſi.

A. Talis Veſicula vel ovulum microſcopio viſum. Differens a Veſicula præcedentis Tabulæ fig. VI. B.

F *b.* Cochlea,

b. Cochlea, *c*, Eſchara minima millepora, ut in præcedente figura, magnitudine auctæ B. & C.

d.d. Duo corpuſcula fuſca, quæ microſcopio Viſa, nidum vermium referunt in D.

Fig. VII. Corallina pennata & ſiliquata, ab oſtreo abſtracta: in hac præter tres Polyporum ſpecies *a* A, *b* B, (quæ eadem ac in fig. II.) ſex alia inſecta reperire contigit, quæ delineata ſunt Tabula quarta.

Tabula Tertia.

Fig. I. Minima Polyporum ſpecies: A conſervæ viridi inſidens, vix oculo conſpicuus; idem B lente oculari & C fortiore viſus microſcopio.

Fig. II. Polypus coccineus, figuræ tertiæ & quartæ præcedentis tabulæ, hic fortiore viſus microſcopio.

A. Hic Polypus expanſis brachiis, prædam exſpectans.

B. Idem, contrahendo brachia, prædam arripiens.

a. Brachia majora inferiora. N°. 16, 18, 20.

b. Brachia ſuperiora breviora. N°. 12, 14, 16.

c. Corporis pars ſuperior pyriformis, inferiori compreſſæ.

d. Inſidens.

e. Locus, ubi Polypus Corallinæ inhæret.

C. Idem Polypus a parte anteriore viſus, cum corporis partem ſuperiorem pyriformem in globulum contraxerat, quod in majoribus hujus ſpeciei Polypis Fig. III & IV magis viſibile.

Fig. III. Similis Polypus coccineus, cæteris major, ex cujus corpore (ubi partes *c* & *d* conjunguntur, octo ramuli enaſcebantur, (*c*) qui in ſummitatibus tres gerebant globulos, punctum rubrum in medio habentes.

a. Brachia ſuperiora majora.

b. Bachia inferiora minora.

Fig.

Fig. IV. Polypus ut præcedens, ſed in hoc ramuli *c* in longitudinem creverant, & octo vel decem globulos vel ova gerebant; ex his deciſis novi proveniebant Polypi.

Fig. V. Concha Buccini, Cancello domicilio inſerviens, gerens in A ſingularem Polyporum ſpeciem, quæ cellulas inhabitans, quas ad latera expandit, nunquam in altitudinem increſcit.

B. Ovula & juniores Polypi ex his ovulis nati ut per microſcopium apparebant in D.

C. Balani huic conchæ etiam inſidentes.

Fig. VI. Alcyonium digitatum, undique aſteriſcis notatum.

a. Foramina Polypos continentia.

Fig. VII. Idem Alcyonium tranſverſim diſſectum ut ſubſtantia interna fibroſa, cavitatibus plena appareat.

b. Polypi in ſupremis cavitatibus.

Tabula Quarta.

Fig. I. Tres ſpecies animalculotum lucentium in guttula aquæ marinæ fortiore microſcopio viſorum.

Fig. II. Mirum Animalculum in corallinis, a doliis marinis coniformibus abraſis, repertum.

A. Tales minores erant centeni.

B. Decem vel duodecim erant hac magnitudine naturali.

C. Idem B animal microſcopio viſum.

a. Antennæ.

b. Primum par pedum.

c. Secundum par.

d. Tertium maximum par.

e, *e*, *e*, *e*. Quatuor Veſiculæ oviformes, quas natando movebat.

ff. Sex pedes poſteriores, quibus ſimul corallinam arripiens, quaquaverſum ſe flectere poterat.

g. Cauda, & Anus.

h. Oculi.

Fig. III. Aliud Animalculum in eadem Corallina repertum.

A. Illud animal pronum.

B. Supinum.

C. Fortiore microſcopio viſum.

Fig. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12. Sunt inſecta marina, quæ Sertulariis & Corallinis inſident hic delineata ea, qua apparent magnitudine, quando 3^e vel quarto lente microſcopii Anglici D°. Cuff inſpiciuntur.

Plurima ſunt Noctiluca, hoc quod littera *c* in 8 notatur rarioris erat formæ, plurima habens membra.

Tabula Quinta.

Fig. I. A. Ovarium Amphitritis, menſibus Februario & Martio hic in littoribus, maxima copia repeiiundum.

B. Idem microſcopio viſum, quando ova contenta diſtincte apparent.

C. Animalculum microſcopio viſum, ex his ovis natum.

Fig. II. Ovarium Buccini vulgaris, Oſtrei conchæ vermibus exeſæ, affixum.

a. Veſicula, ex quibus hoc ovarium conſtat, diſſecta, ut parva buccina conſpiciantur.

b. Parvula buccina ex Veſicula exemta.

c. Polyporum ſpecies, margini conchæ inſidentes.

Fig. III. Ovarium buccini majoris.

a. Ovum ſive Veſicula diſſecta.

b. Buccina ex hac exemta.

Fig. IV. Ramus quercus Marinæ, cui A cochlea ova ponens B inſidet.

C. Hæc ova microſcopio viſa.

Fig.

Fig. V. Alia cochlea, ova ad marginem vitri ponens B, quæ microſcopio videntur in C.

Fig. VI. Ramus Sertulariæ, cui quædam ovaria (*b*) affixa.

c. Quidam Polypi huic ramo inſidentes.

Eadem microſcopio Viſa delineata ſunt in B, cum quibusdam animalculis ex ovis hujus ovarii prodeuntibus. C.

Fig. VII. Aliæ Sertulariæ ramus, cui ovaria pedunculo innitentia, erant affixa. (*b*).

B. Hæc ovaria lente oculari viſa.

C. *c*. Polypi hujus Sertulariæ.

D. Polypus, fortiore aquæ infuſione, ex celiula exciſus, per aquam libere natans.

Fig. VIII. Alcyonium, Pulmo marinus dictum, cui mucus albus, inſtar cremoris lactis, adhærebat, qui microſcopio viſus, ovarium eſſe apparebat, forſan Balanorum, quia plurimi parvi Balani B, microſcopio tantum diſcernendi, huic Alcyonio inſidebant.

Tabu la Sexta.

Fig. I. Deſumpta eſt, ex *Eſſays and obſervations Phyſical and Litterary*. 8°. *Edinb. Vol. II. pag.* 8. & repræſentat Favaginem Buccini ampullati a D°. GARDEN ex Carolina Auſtrali miſſam.

A. B. C. D. Ligamentum, cellulas hujus favaginis connectens, ejuſdem, cujus cellulæ, ſubſtantiæ ſed durioris & craſſioris.

E. Cellula integra per tranſparentem membranam contenta buccina præbet videnda.

F. Cellula aperta, buccinaque in illa contenta.

G. Parva buccina, ex cellula exemta.

Fig. II. Repræſentat Favaginem Buccini ampullati, clavicula ſulcata, una parte cujuſque orbis in planum compreſſa. Liſter.

 Pl.

Pl. 878 & 879. repertam in America Septentrionali. Hæc figura desumpta est ex J. ELLIS *Natural history of Corals.* Tab. XXXIII. fig. A. *a.*

A. Cellula, & Buccina in illa contenta.

B. Buccinum, magnitudine naturali.

Fig. III. Ovarium alicujus insecti marini ex P. BROWN *Natural history of Jamaica.* Tab. 40. fig. X. SLOANE in Tom. I. *Historiæ Jamaicæ* idem Ovarium delineat Tab. 24. fig. 3. & nominat *Vesicariam marinam, non ramosam, e vesiculis, infundibuli forma, membrana, undula exstante, coronatis, constantem.* Addens in quibusdam vesiculis se parvum invenisse buccinum.

Fig. IV. Est prima figura tabulæ Vicesimæ primæ, ex SCILLA *de Corporibus marinis lapidescentibus.* 4° & ostendit Corallium Nodosum, quod nodis instar articulorum animalium concrevit.

A. Nodi hujus Corallii.

Fig. V. Desumpta est ex *Memoires de l'Academie des Sciences. Anni* 1711. & Ostendit Lithophyton terrestre, trunco arboris accretum, constans ex substantia, subalbida dura fibrosa, fibris a centro ad circumferentiam decurrentibus, F G, vestitum cortice, dura coriacea A, poris plurimis obsessâ.

C. pori microscopio visi, in medio B habebant filamenta quædam tenuia.

F I N I S.

TAB. I.

Fig. V.



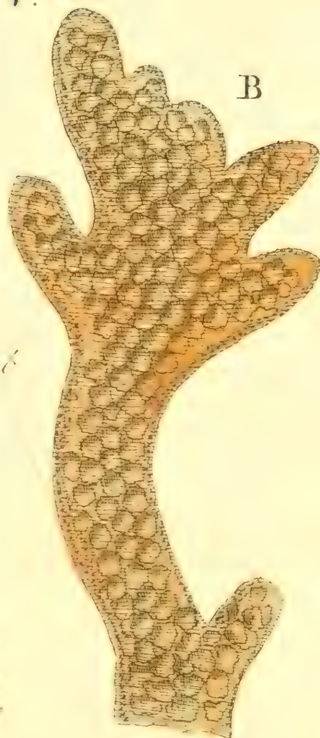




Fig. VI.



TAB. I.



TAB. II.



Fig. III.



Fig. IV.

B C D

Fig. VI.





Fig. I.

Fig. II.



Fig. III.



Fig. IV.



Fig. V.



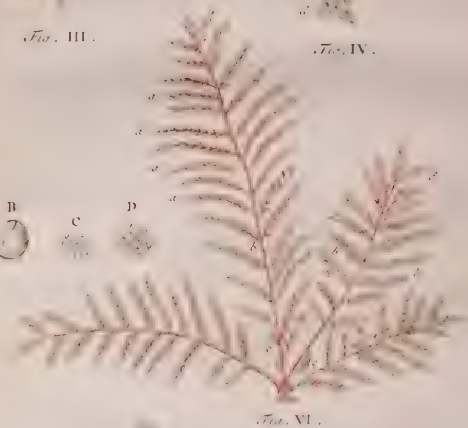


Fig. VI.



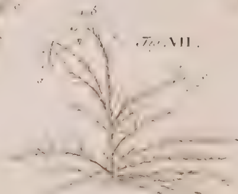


Fig. VII.





J. [illegible] ad vivum pinxit

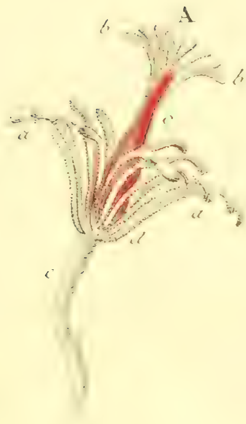




Fig. II.



Fig. IV.

Fig. VII.





Fig. VI.

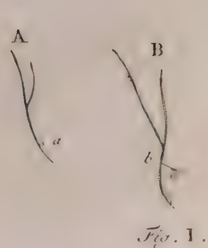
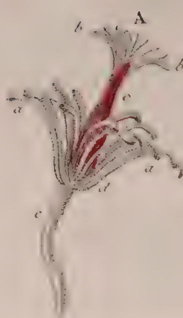




Fig. I.



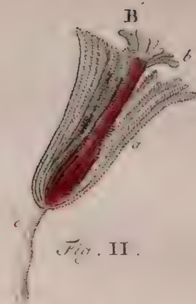


Fig. II.

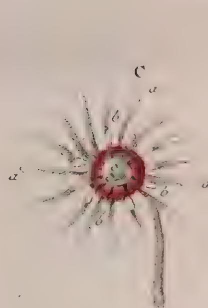




Fig. III.



Fig. IV.



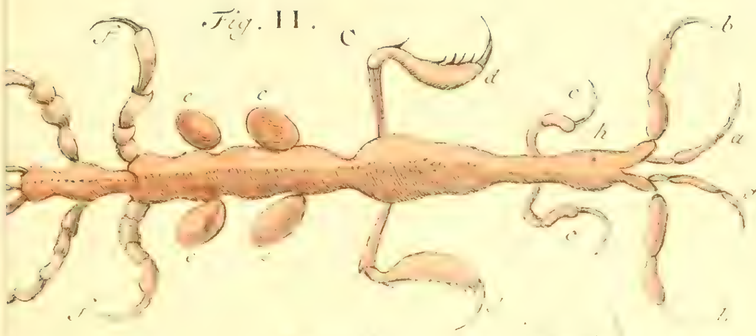
Fig. V.



Fig. VII.



Fig. VI.





J. Rhodius ad vivum pinxit.

I.
II. [illegible] – lineris [illegible]



J. Rodius ad vivum pinxit.

Fig. III.





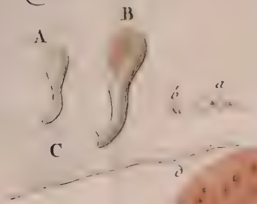


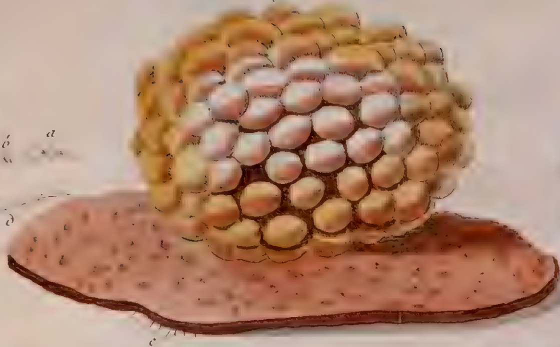
Fig. VII.



Fig. VIII.




Fig. I.
A
B
C
b
a


Fig. II.

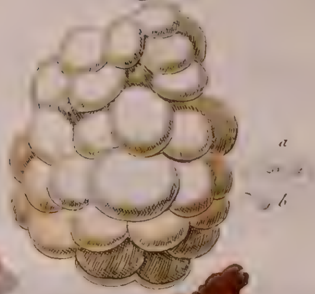

Fig. III.
a
b

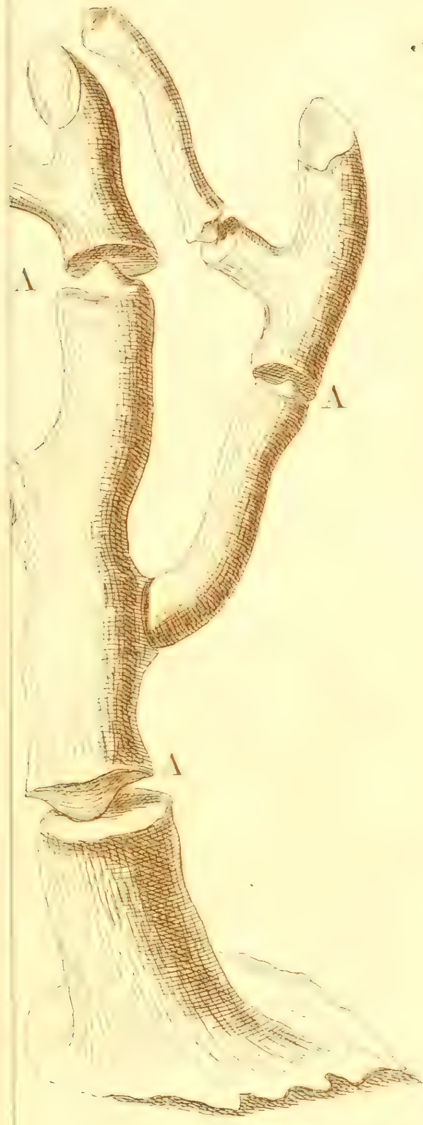

Fig. IV.
C
A
B
Fig. V.
C
B
A


Fig. VI.
B
B
C
A
A
D
Fig. VII.
C
B
B


C
Fig. VIII.
C
B

TAB. VI.

Fig. V.





B  C

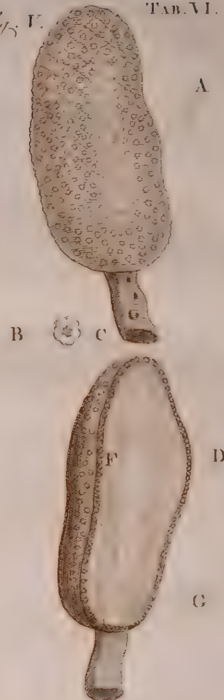


TAB. VI.









C O N T E N T A.

CORRIGENDA.

Pag. 11	Lin:	Nota *v*	Lin: 3.	opicum	*Lege*	apicum.
15	—	11.		Bemhordus	—	Bernhardus
19	—	Nota *s*	— 3	*floreſcit*	—	*floreſcunt*
30	—	—	— 10	Irretirentque	—	retinerentque
34	—	—	— 13	forum	—	foras
35	—	—	— 15	quilibet	—	quod libet
		—	— 20	bina alia quæ ſunt	—	aliud, & a tertio conſcendi, ut ſint
37	—	—	— 17	propignere	—	progignere
39	—	—	— 2	*Lege* Plurimos aliquod fœtus cæpi penna, qui		

Reliquos errores Typographicos quilibet Lector benevolus facile emendabit.

JOBI BASTERI

MED. DOCT., ACAD. CÆS., SOCIETAT. REG. LOND., ET HOLLAND. SOCII

OPUSCULA SUBSECIVA,

OBSERVATIONES MISCELLANEAS

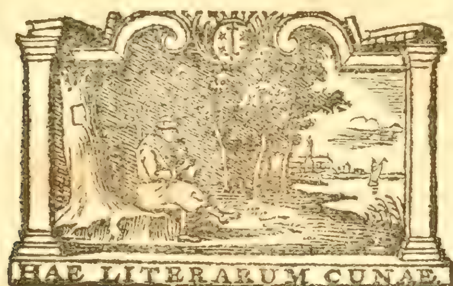
DE

ANIMALCULIS ET PLANTIS

QUIBUSDAM MARINIS EORUMQUE OVARIIS ET SEMINIBUS

CONTINENTIA.

LIBER SECUNDUS.



HARLEMI,

Apud JOANNEM BOSCH, 1760.

SENI OCTOGENARIO VENERANDISSIMO

SOCERO CARISSIMO

D°. WILHELMO VINK,

MED. DOCTORI, PRACTICO FELICISSIMO,

CELEBERRIMO

Apud ROTTERODAMENSES,

ANATOMIÆ, CHIRURGIÆ, ET ARTIS

OBSTETRICIÆ LECTORI EMERITO

AMORIS ET REVERENTIÆ CAUSA

SECUNDUM HOC OPUSCULUM

VENERABUNDUS INSCRIBIT

JOB BASTER.

ibus (*b*), verasque Plantas esse contendentibus, ipse quidem dubius, corpora hæc examinare, propriisque perscrutari experimentis, decrevi.

Quo facto, tot perfectæ vegetationis signa, tamque solida reperi argumenta, ut, eadem illa Animalculis adeo parvis, non nisi lente optimæ notæ conspicuis, adeoque simplicibus, ac paucissimis gaudentibus membris, ad opus ullum perficiendum plane ineptis, suam debere originem, nequaquam censere potuerim; simul attamen hæc Animalcula apicibus Corallinarum, non insidere tantum, sed ita cohærere, quodammodo experiebar, ut adhuc dum dubius, nihil satis certi definire aut pronunciare auderem: Donec, vir magnus LINNÆUS (*c*), novo has tenebras dispellens lumine, substantias has ZOO-PHYTORUM nomine indigitabat, dicens ,, ZOO-PHYTA sunt composita Animalcula, in ,, bivio Animalium Vegetabiliumque constituta: radicata pleraque ,, caulescunt, multiplicata vita ramis, gemmis cæduis, meta- ,, morphosique florum animantium, sponte sese moventium, in ,, capsulas seminiferas transeuntium: ac si Plantæ essent Zoo- ,, phyta sensu motuque destituta: & Zoo-phyta veræ plantæ, ,, sed systemate nerveo, sensus motusque organo instructæ".

Ulteriori hæc sententia mihi digna videbatur examine, quia mire res alias illustrabat, quæ antea obscuræ & incomprehensibiles mihi fuerant visæ: Novo itaque studio & attentione hæc Naturæ opera cæpi perscrutari, utrum forte de eorum origine & propagatione, alterius quid certius comperire possem.

Haud ignorabam, qua ratione Natura ab hominibus ad animalia procedat, quæ sensibus & intellectu parum a nobis differunt (*d*); quaque eadem parvis ad talia animalia descendat

(*b*) PARSONS Philos. Transf. vol. XLVII. pag. 505. HILL Natural Essays belgice redditum Nomine *Proeven der Natuurlyke historie en Wysbegeerte*. 8°. 1753.

(*c*) Systema Naturæ. Edit. dec. pag. 643.

(*d*) Histoire des Singes & autres animaux. 8°. Par. 1752.

dat gradibus, quæ vix ullam vitam aut motum habere videntur.

Naturæ etiam Scrutatoribus difficillimum esse, molestissimumque, noveram, Regnum animale in bene determinatas classes, genera & species distinguere (*e*). Dum inter ea, quæ determinatis caracteribus discreta, & certis quasi limitibus inclusa sunt, semper intermediæ quædam species reperiuntur, quæ, utriusque proxime accedentis speciei, aliquid possideant, & ita copulationem quasi duarum diversarum specierum constituant; Colorum ad instar, qui ita commiscentur & quasi confluunt, ut nemo, veros cujusque fines, determinare possit.

Subibat etiam mihi, acutissimum Physicum LEIBNITSIUM ex lege continuitatis prævidisse jam, & prædixisse (*f*), historiæ naturalis pervestigatione olim corpora repertum iri, quæ æquo jure Animalibus ac Plantis accenseri possent: quia corpora quæque creata non nisi unicam sistunt catenam (*g*), quorum quippe diversæ species, instar annulorum diversorum, tam arcte socia-

tæ

(*e*) Hoc ex ipso Systemate LINNÆUS patet, qui Cetos ex genere Piscium eximit, nec non Pisces Cartilagineos; & hos Amphibiis, Rhinocerotem vero Gliribus adnumerat; vide pluribus de his disputantem KLEINIUM in summa dubiorum.

(*f*) Tel est la force du principe de continuité chez moi, que non seulement, je ne serois point etonné d'apprehendere, qu'on eut trouvé des êtres, qui par raport a plusieurs proprietez, par exemple, de se nourrir, ou de se multiplier, puissent passer pour des Vegetaux, a aussi bon droit, que pour les Animaux. ——— L'histoire Naturelle perviendra a les connoitre un jour, quand elle aura etudié d'avantage cette infinité des étres vivants, que leurs petitesse derobe aux observations communes, & qui se trouvent cacher, dans les entroilles de la terre, & dans l'Abime des Eaux. *In Epistolâ citatâ a D.* KOENIG *in ejus Appel au Publicq. pag.* 46.

(*g*) Tous les ordres des étres Naturels, ne forment qu'une seule chaine, dans la quelle les differentes classes, comme autant d'anneaux, tiennent si etroitement les unes aux autres, qu'il est impossible aux sens, & a la imagination méme, de finer precisement le point, ou quelqu'une commence ou finit. *id. ibid. pag.* 44.

tæ & copulatæ ſint, ut ne ſagaciſſimi quidem ſenſus, nec ipſa denique imaginatio, ubi unum incipiat, alterum deſinat, deſinire poſſint.

PLANTA eſt Corpus organicum, expers ſenſus & motus ſpontanei (*h*), conſtans vaſis & humoribus, ope radicis (*i*) corpori cuidam adhærens, unde vitæ & incrementi materiam nanciſcitur.

ANIMAL eſt Corpus organicum, ſenſu & perceptione præditum, quod ſponte ſua, motus quosdam ſibi proprios edere poteſt.

Hæ definitiones, quantumvis inter ſe diverſæ, in Zoo-phytis tamen conveniunt: Radice corpori cuidam adnexa creſcunt, & tamen ſimul ſunt Animalia, quæ tacta ſe ſentire oſtendunt, & eſcam ſibi convenientem conſpicantes, quorundam membrorum motu, hanc arripiunt, & devorant.

Ambas has qualitates, tam diverſas, manifeſte in Zoo-phytis expertus, quam primum priſtinam meam de his ſententiam, pro ut, experientia duce, veritati magis congruere videbam, mutare non hæſitavi.

Duo Zoo-phytorum ordines LINNÆUS ſtatuit, quorum alter duriora ſive lapidea, ut *Tubipora*, *Millepora*, & *Madrepora*, quæ inter & Corallium rubrum locum obtinet: & alter molliora complectitur, ut *Iſis*, *Gorgonia*, *Alcyonium*, *Tubularia*, *Eſchara*, *Corallina*, *Sertularia*, *Pennatula*,

(*h*) Motum, qui in tangendis herbæ Mimoſæ foliis, maturis Balſaminæ capſulis ſeminalibus, converſione Heliotropii, Anemonesve ad ſolem, in floribus & foliis quibusdam ſub veſperam ſeſe contrahentibus, obſervatur, his objici poſſe non arbitror, quoniam is mere mechanicus, non ſpontaneus eſt.

(*i*) Dantur tamen & plantæ, quarum radices nulli adhærent corpori, quæque iisdem plane carere videntur. Prioris generis ſunt Hyacinthi &c. quoties, bulbis inferiore parte ſurſum converſa, vitro aqua repleto, inſeruntur, non minus læte creſcentes & florentes, quam alii quorum flos ſurſum enaſcitur; ad poſterius genus pertinent plantæ, quæ ſemper libere aquæ innatant.

tula, *Hydra*, *Tænia*, *Volvox* (*k*). Quorum octo priora in mari inveniuntur: In eorum ego Naturam & Originem, quatenus hic in Zelandia acquiri possunt, aliquando inquirere in animum induxi.

Primo, proprie sic dictas Corallinas, examinare incepi, verum omnes earum, quotquot adhuc mihi oblatæ sint species, non Zoophyta, quamvis LINNÆUS illis adnumeret, sed veras, e Conservarum genere Plantas esse, luculentissime perspexi.

Nunquam in earum apicibus Polypi inveniuntur, Semen vero Cellulis inclusum (*l*), eodem, quo aliæ Plantæ marinæ, modo produnt; uti hoc ipse vidi, ,, in Corallina dichotoma, capillari, articulis cylindricis brevissimis, dichotomiæ subclavatis. ,, LINN. No. 7. sive *Corallinæ*, *ramulis dichotomis*, *teneris*, *capillaribus*, *rubentibus*. ELLIS. Tab. XXIV. No. 5. e. E".

In Corallina dichotoma, capillari, articulis omnibus clavatis. LINN. No. 8. sive *Corallina dichotoma*, *capillis densis*, *cristatis*, *spermophoris*. ELLIS. Tab. XXIV. No. 6. f. F.

In Corallina capillari, inferne pinnata articulis cylindricis. LINN. No. 9. sive *Corallina alba*, *spermophoros*, *capillis tenuissimis*. ELLIS. Tab. XXIV. No. 7. g. G.

Atque de omnibus a LINNÆO enarratis, Corallinarum speciebus, solidissimis adductus rationibus suspicor, licet omnes illas explorandi occasio nondum mihi contigerit.

Penicillus LINNÆO Corallina culmo simplici, ramis fasciculatis, fastigiatis, dichotomis, flexilibus, inarticulatis dicta, No. 10. sive *Corallina tubularia Melitensis* ELLIS. *pag*. 92. Tab. XXXIV.

a

(*k*) Quodsi definitum definitioni omnino respondere debet: ex laudata modo LINNÆI definitione, Pennatula, Hydra, Taenia, Volvox Zoophyta vocari nequeunt, quia plane nihil in se habent radici simile, multo minus eädem ulli adhærent corpori.

(*l*) Vide primum Opuscul. subseciv. pag. 21. Tab. I. fig. 3.

a Corallinis, ut & Sertulariis & aliis Zoo-phytis plane alienus, eſt Vermis tubum inhabitans, ex Scolopendrarum genere, ut ex eorumdem deſcriptione mox patebit.

Verum aliter comparata eſt Sertularia: quod ſi attentione ſufficiente expendas, quæ de Coralliorum Origine doctiſſimus DONATI (*m*), & de maximi generis Polyporum, ipſe, in primo horum Opuſculorum Faſciculo, dixi (*n*): A primo uſque initio, perſectam omnino vegetationem obtinere, perſuaſiſſimum tibi fuerit. Liquet ſane ovula hæc, tenerorum inſtar germinum, novorum inſtar membrorum, matris ex corpore pullulare, poſtea majora fieri, ramuſculorum more ſuccreſcere, & tandem ad maturitatem perducta decidere, & lapidem, concham, aut corpus aliud durum offendentia, eidem vel glutinosà, qua involuta ſunt teſtà ſive cortice, vel inæquali ipſius corporis ſuperſicie, donec fœtus excludantur, inhæreſcere.

Sola hujus Ovuli teſta, proprié, naturæ, ſi mihi ita loqui liceat, *Vegetabilis* eſt; perinde ac alia ſemina, parvas aliquot radiculas, ad latus ejicit, quibus affixa manet, & primum brevibus creſcit articulis (*o*).

Internum vero hujus Ovi *Animale* eſt, ſimul cum teſta vegetabili, eadem ratione, eodemque creſcit tempore, in ramuſculos diſpergitur, e quibus temporis progreſſu, alii Flores ſeu Polypi prodeunt, qui ſuum rurſus ſemen ſeu ovula, quocunque nomine hæc vocare libuerit, ſuo gignunt tempore.

Id argumento, omni exceptione, ut mihi quidem videtur majori, probatum comperi, in Zoo-phyto quodam, quod

Sertularia Abietina LINN. No. 5.

Ser-

(*m*) Hiſtoire de la Mer Adriatique, pag. 49 & ſeq,

(*n*) Pag. 30 & confer tab. III. fig. c. c. c.

(*o*) Id. ibid. pag. 22 & Tab. I. fig. 1, 2. Vide etiam de ſimili Zoophyto, in aqua dulci, etiam articulis creſcente, ut Sertularia in mari, ROSELIUM, Suppl. tom. III. Tab. 98. fig. 6.

Sertularia denticulis suboppositis, tubulatis, calycibus ovalibus, ramis alternis. ibid.

Corallina abietis forma, Ellisio, Tab. 1. b. B.

Dicitur, & memoratam Vegetationem per quatuor fere, quibus servavi menses, clarissime perspexi.

Sertulariam hanc nactus, vivo coalitam Ostreo, perlucido, imponebam vitro, aqua marina repleto, quæ bis, semel certe, quotidie renovabatur. Quatuor circiter elapsis septimanis, apicem hujus Sertulariæ haud parum extensum, & ex nova hac parte, etiam Polypos enatos, animadvertebam.

Quo minus per hoc tempus Sertularia fusci conservarum crustâ, materiâ lanuginosâ, sordibusque variis, operiretur, & Polypi minimi bullares tanta copia in eadem augerentur, unde reliqui inde quasi suffocarentur Polypi, impedire non potui. In recentibus tamen, variis in locis prodeuntibus, & adhuc puris, ramusculis Vegetatio luculenter conspiciebatur.

Primo minutus emergebat articulus, qui instar tubuli, in quatuor, quinque, imo octo linearum longitudinem succrescebat; elapsis aliquot diebus, ad latera hujus, ramuli minores, quasi gemmulæ, alternatim prodeuntes, conspiciebantur, quæ quatuor aut sex dierum spatio in perfectos adolescebant Polypos.

Novo ramulo laterali emersuro, Polypi medii hujus rami, cellulis suis latuisse, inclusique mansisse, mihi visi sunt (*p*).

Cum

(*p*) Roselius qui in aqua dulci, multo majore, quam ego in marina, commoditate, Insecta observare potuit, novem in illa, Zoophytorum genera, nomine *Astero-polyporum* deprehendit. Et hi Polypi sive Sertulariæ ex aqua dulci, licet marinis multo minores, eodem tamen crescunt modo, & omnibus iisdem gaudebant qualitatibus. Vide Rosel, supplem. pag. 452. ubi dicit: „ *Menigmalen bleiben sie gar eynen zwey bis drey tage aus*, *so dass es scheinet*, *als ob sie allen todt waren*; *wie wohl sie*, *als dem viel mehr eine art einer krankheit zu leiden scheinen*, *wavon hier und dar einige Aeste abstehen*, *aus welcher*, *aber innerhalb dreyer täge*, *wieder jonge sprossen her vort treiben*".

Cum vero teneri hujus ramusculi lateralis, Polypi, jam adulti, prodirent, omnes aliquando per totos dies, expansis brachiolis, suas extra cellulas morari videbam, præcipue adfusâ recenti aquâ marinâ.

Unde apparet, qua ratione Zoo-phyto Stirps aliarum instar Plantarum, crassitie & proceritate augeri possit: perinde ac eodem, quo illæ, modo, viget in longitudinem excrescit & crassescit: sola medulla intermedia Animalis est.

Nonne obryzum Aurum & Argentum purum, arborum instar, & cum ramulis per substantiam lapideam fodinarum excrescentia videre contigit? Quanto facilius Animal in Planta & simul cum ea vigere potest. Hinc simul patet, omne Zoo-phyton, ex peculiari semine vel ovo ortum, quamdiu vivit, semper crescere posse.

Omnibus historiæ naturalis studiosis, qui etiam hæc investigandi cupiditate ducuntur, se ita experturos affirmare ausim: (mihi sane postea semper eodem modo evenit) dum modo curent, ut hæc Zoo-phyta marina, loco subfrigido, & in conchis manentia, serventur, & quotidie, ad minimum semel, recenti aqua marina perfundantur.

Qui vero tam procul a mari degunt, ut aquâ marinâ difficilius potiri possint, cupiditati tamen suæ, Polypis plumaceis (*Polypes a Panache*) in aqua dulci morantibus, observandis, satisfacere licet; quod ego eodem, quo in hac Sertularia, tempore, examen institui (*q*). Ambo enim hæc Zoo-phyta, quo ad Animale, externa facie simillima, primo obtuitu videntur eadem, sed quo ad Vegetabile spectat, multum inter se differunt, quod in mari multo majus, & ramis magis expansis, quam in aqua dulci

(*q*) Vel qui fide dignis aliorum testimoniis acquiescit, sæpius laudatum legat ROSELII opus; cui titulus *Insecten-belustiging Supplement Tom. III. pag.* 597--617. ubi novem Zoo-phyta sive Sertulariæ ex aqua dulci describuntur.

dulci crescit. Miror igitur maxime, Viros supra laudatos Ellissum, Reaumurium, Jussieum &c. Sertularias tam pertinaciter opus sive fabricam horum Animalculorum vocavisse: cum Trembleyus qui primus & clarissime hos Polypos plumaceos descripsit, jam dixerit (r), *Cellulas horum Polyporum opus non esse, ut Tinearum cellulæ, earundem opus sunt, ab illis fabricatum: sed has cellulas, in quibus Polypi se abscondunt, esse considerandas, ut partem corporis, quæ una cum iis increscit.*

Quod si hoc Trembleji dictum, & quæ modo de Sertularia dixi, vera agnoscas, Sertularias Animalculorum, quæ paucis simplicissimisque membris operari nihil, nihil efficere valent, sed mere patientia instar floris, instar caryophilli, in tubo suo crescunt & proferuntur, opus neutiquam esse posse, tibi persuadebis.

Neque dubitabis, quin Sertularia non tot, quot ei insunt Polypi, capitum, Animal sit habendum (s), quia singuli Polypi, singula sunt animalia, quæ sola natare possunt (t), & sibi solis escam apprehendunt, sed potius Planta totidem florum habenda sit, qui, semine suo projecto, maturi decidunt.

Liquet etiam, tantum abesse, ut Sertulariæ Polyporum essent procreatio, ut hi tanquam flores spectati, Sertulariarum potius sint productum. Nec minus patet, crustam sive corticem, quo Sertulariæ toties tectæ reperiuntur, quique ex continuis, alius Polyporum generis, cellulis constat, proprie ad Sertularias non pertinere, sed alienum extrinsecus allatum corpus esse.

Operæ ergo pretium erit, accurate inquirere an non Cortex, qui in Coralliis & Titano kerato-phytis occurrit, eodem modo alie-

(r) Memoire sur l'histoire des Polypes, pag. 217.

(s) Hæc Donati est sententia in epistola ad Trembleyum, Philos. transact. 1757. pag. 57.

(t) Vide primum horum opusculorum fasciculum pag. & plura exempla similia apud Roselium supplement. pag. 605.

alienum ab his rebus, corpus sit: & ideo diversa plane origine & alimento, quam ab hoc cortice fruantur; quod, primo horum subsecivorum opusculorum fasciculo, demonstrare conatus sum.

De Ostreis.

Quæ, præ aliorum locorum incolis, naturales quasdam Ostreorum proprietates investigandi, hic Zirizææ (*a*) datur occasio, ut brevem hanc eorum descriptionem litteris proderem, me impulit: quod id, eâdem unquam ratione factum esse ignorans, Ostrea tamen, jure suo mereri, judicabam: quippe quæ a doctis delicatisque ubique palatis quæruntur & expetuntur, & unicum, ut opinor, præter Mytulos, Animal sunt, quo vel exquisitissimum fastidium, sine ulla conditura vel apparatu, cum intestinis & excrementis, vivo vesci non veretur.

Ostrea e Concharum Bivalvarum genere sunt, extrinsecus aspera, undulata, aut squammosa, intus argenteo aut conchæ margaritiferæ colore: alterius harum testarum exterior pars gibbosa, interior quasi excavata; altera testa utrinque plana est (*b*).

Linnæus (*c*) novem & viginti Ostreorum species enumerat, quorum quædam colore pulchriore, quædam mirâ prædita sunt forma: Ego vero in hac descriptione solis Brittannicis sive vulga-

(*a*) Nusquam in fæderata Republica Ostreorum commercium tam strenue quam Zirizææ exercetur: Quotannis enim aliquot tonnarum millia (hoc anno 1758, 1759 plus sex Millia, qui tamen numerus propter hyemis clementiam satis magnus est) in Hollandiam, Brabantiam, quin & Coloniam atque Francofurtum usque, mittuntur.

(*b*) Ex Rumphii sententia ostrea ad octavum, ex Linnæi ad undecimum concharum bivalvarum genus pertinent.

(*c*) Syst. Naturæ. pag. 696. Edit. dec.

garibus (*d*) Ostreis, quæ jucundi saporis causa magni æstimantur & comeduntur, meam navabo operam.

Brittannica sive Anglica plerumque hæc vocantur Ostrea, quia maxima eorum pars, quotannis ex Anglia in has regiones navibus advehitur.

Ejusmodi Navi Ostrearia (*Oesterkaalder*) dicta, Ostreis oneratâ (*e*), appulsa, eadem statim in Ostrearia (*f*) sive Ostreorum Vivaria pervehuntur, quibus tunc aqua marina, ad quatuor quinque vel sex pedum altitudinem admittitur; quæ quotidie in refluxu maris decurrit, quovis æstu recenti aqua in prioris locum admissa: quo fluxu & refluxu aquæ intra sex, octo vel decem dierum spatium Ostrea defricantur, id est, ab omni luto & sordibus ex Anglia secum allatis, liberantur, & sic prius purgantur, quam infigantur, hoc est, aptis ad transportandum doliis, sive tonnis, constipata, Vietoris operâ rite includantur.

Si quis sub finem Maji, aut Junii initio, viva aperiat Ostrea, in quibusdam lacteum inveniet succum, qui, microscopio inspectus, ingens ovorum minutissimorum numerus esse apparebit: sæpe tamen, vel decem Ostreis inspectis, vix unum reperies hoc succo refertum. Id quod Viris quibusdam doctis, inter quos eminent SPRATTUS (*g*), WILLISIUS (*h*), LISTERUS (*i*), DA-

(*d*) Ostreum edule. Sive Ostreum testa semiorbiculata membranis imbricatis undulatis: valvula altera plana integerrima. LINN. N°. 180.

(*e*) Talis Navis Ostrearia 120 ad 150 tonnas plerumque recipit. Tonna Ostrearia, quinta parte, major æstimatur, tonnâ halecum.

(*f*) *Ostrearia* sive *Ostrearum Vivaria* appellantur illa ædificia, ubi Ostrea in apertis, oblongis, ligneis, asseribus pineis contabulatis lacubus, aëri expositis, purgantur & asservantur. In quibus aqua, Cataractæ ope, pro lubitu recipi, & rursus emitti potest. His adjacet domuncula Vietoris, *Doliaria* dicta, quo Ostrea, corbibus e vivario hausta, perferuntur, ibique in doliis seu tonnis bene constipata, & a Vietore inclusa, in alias regiones devehuntur.

(*g*) History of the Royal Society. pag. 309.

(*h*) De Anima Brutorum. Cap. 3.

(*i*) Exercit. tert. pag. 81. Hic refert Piscatores Ostreorum, in Anglia Junio

DALE (*k*), DESLANDES (*l*), LEEWENHOEKIUS (*m*), HEATHUS (*n*), persuasit, priores mares, & oviferas femellas esse.

Alii Authores ut MERYUS (*o*) & ADANSONIUS (*p*) id negant, & solidis, ut mihi quidem videtur, Ostrea veros esse hermaphroditos, evincunt rationibus; quia Ostreum se pro lubitu movere, & locum, ut ad femellam accedat, eamque fæcundet, mutare nequit.

Ova hæc Julio & Augusto mensibus viva jam sunt Ostrea, a matre intra branchias exclusa, quæque eadem Mater, quam primum ad justam magnitudinem adoleverunt, branchiarum earumdem motu, valet ejicere (*q*): quo facto, lapidibus aliisque prope adjacentibus Ostreis adfixa, majus quotidie incrementum capiunt.

Tenera hæc Ostrea mense Aprili aut Majo proximo, decem circiter

nio & Julio mensibus, quando Ostrea, ova projicere incipiunt, illa quæ fuscum semen gerunt, *Blak-zick* appellare & mares existimare, & quæ album semen habent, *With-zick* dicere & fæmellas putare: se tamen contrariam plane fovere sententiam, & alba, *With-zick*, propter semen album mares, & nigra, *Blak-zick*, fæmellas existimare. Vide historiam Animal. Angl. pag. 179. Verum utrique hallucinantur. Neque mares sunt neque fæmellæ, sed veri hermaphroditi; & ova alterius fusca magis, alterius magis alba sunt; ut adultorum Ostreorum, alterum testas magis albicantes, alterum magis nigricantes habet: ita LEEWENHOEKIUS (in septima epistolarum continuatione pag. 41) se inter alia Ostrea unum reperisse testatur, quod cinerea rectum materia & plenum limi videbatur: qui tamen limus microscopio conspectus, nil nisi faetus Ostreorum, sive Spondyli tenerrimi esse, reperiebatur.

(*k*) Natural history of Harwich.

(*l*) Recueil de traités de Physique.

(*m*) Continuat. VI. Epist. 103. pag. 287.

(*n*) Natural history of Scilly.

(*o*) Memoires de l'Academ. 1710.

(*p*) Hist. de Coquillag. pag. 99.

(*q*) Ostrea, instar aliorum Animalium, propriis viribus pullos valet ejicere, neque rubicundorum quorundam Vermiculorum opera indiget, quos DESLANDES, ideo

circiter mensium ætate, & duplicis oboli, (Belgis *een dubbeltje*) magnitudine, colliguntur, a lapidibus aliisque, quibus adhærent, Ostreis & a se invicem dissolvuntur, & tunc seruntur.

Quod de Byzantii incolis memoriæ prodidit PETRUS GILLIUS (*r*), illos Ostrea serere, a GESNERO (*s*), SELLIO (*t*) aliisque, ut mirandum quid, neque fide dignum, refertur; id tamen, & hic, tali ratione fieri, constat.

Ostrea biennia vel triennia, aut alioquin parva nimis, quæ comedantur, secreta servantur, &, finita vere dimissione, in mari, iis sparguntur & seruntur locis, qui, ab harum rerum peritis judicantur idonei, & Vada Ostrearia (*Oesterbanken*) dicuntur.

His biennibus & triennibus supra dicta unius anni Ostrea, quæ pullitiem (*Broed*) vocant, injiciuntur: & id nostratibus serere audit. Tab. fig.

Quia Ostrea hic loci non admodum fœcunda sunt, illa pullities (*Broed*) quotannis navi, sola ejusdem gratia hinc profectâ, ex Anglia petitur, & mense April adfertur (*v*).

Ab

ideo hoc tempore, in Ostreis esse asserit: *Mais ce que les Huitres, dans les temps, quelles jettent leurs Oeufs, ont de plus particulier, c'est quelles sont remplies d'une infinité des petits Vers rougeatres, qu'on ne leur trouve point, dans les autres saisons, ou du moins rarement. De quel usage peuvent être ces Vers aux Huitres fecondes, & seulement dans la saison, ou leur fecondité se declare: Je conjecture qui leur servent, pour ainsi dire d'accoucheurs, en excitant, en quelque maniere, qui nous est inconnue, les organes destinées a la generation.* Recueil de diff. trait. de Phys. pag. 211. Liquido affirmare ausim, in his regionibus nunquam rubicundos ejusmodi Vermiculos in Ostreis visos: neque in ullo Auctore Anglico, qui de Ostreis commentati sunt, ullam eorumdem mentionem reperi.

(*r*) De Bosporo Thracico: *Pluribus locis.*

(*s*) De Aquatilibus. Lib. IV. pag. 645.

(*t*) Historia Teredinis. pag. 267.

(*v*) Quod Nostrorum littorum Ostrea minus quam in Anglia multiplicentur,

Ab his prope hanc insulam in mari sitis Vadis Ostreariis (*Oesterbanken*) autumnali & hyemali etiam tempore Ostrea capiuntur; quorum minutiora iterum in mare projiciuntur, idoneæ vero quæ sunt magnitudinis, in Ostreariis sive Ostrearum Vivariis (*Oesterputten*) pariter a sordibus liberantur & purgantur, doliis insiguntur, & eodem, quo alia, modo, in diversa dimittuntur loca.

Et hæc Zelandica sunt Ostrea, quæ, annis nonnullis, vel ipsa, bonitate, Anglica superant: plerumque tamen quia breviori, quam in Anglia, temporis spatio adolescunt, nec tam duris cavisque, quam Anglica, gaudent testis.

Qua ratione Virides ut vocantur branchiæ (*Groenbaarden*), producantur sive efficiantur, consulendus est Daleus (*w*), quoniam ipse de his, aliisque, quæ commercium spectant, Ostreorum, tractationibus, nihil potius commemorare animum in duxi.

Ex Valvis, & præcipue cava Testa ætas Ostreorum cognoscitur. Haec enim quotannis novum quasi marginem, aliquot linearum latitudine, adipiscitur; adeo ut trienne Ostreum, duo ejusmodi margines primi anni testulæ habeat circumjectos, & sic deinceps: veluti ex adjuncta hic annotinorum, biennium, triennium & quadriennium Ostreorum figura luculentius patet: in quibus hi margines, quorum causa ea ex aliquot aliis selegi, conspici vel præcipue queunt.

Tab. fig.

Unde etiam liquet, Ostrea, quatuor minimum aut quinque annorum implevisse prius ætatem oportere, quam ad cibum sint apta,

tur, a Solo Maris, me quidem judice, petenda videtur ratio. Fundus enim, sive Solum Maris in Anglia durum, saxosum & arenosum est, ubi Ostrea, quamvis in fluxu, refluxu aut procellâ, aquæ vi commota, provolvuntur. Cum contra hic loci Fundus Maris ex molli constet limo, qui vehementiori aquæ motu solutus tenella Ostrea obruta suffocat.

(*w*) Natural history of Harwich, pag. 386.

apta, & quædam maximorum aliquando ſex aut ſeptem annorum eſſe.

Extra omnem dubitationis aleam, notiſſimumque jam eſt, omnes Cochleas & Conchas marinas ſuis cum teſtis ſimul naſci: quæ non præſidio tantum iisdem, ſed & oſſium ſunt loco: ita ut hæc teſta tam eſſentialis eorum corporum pars ſit, ut piſcis nullus teſtaceus ſine illa vivere queat; quare vacuas teſtas, Concharum Σκελετα merito vocaveris: Verum ut in aliis animalibus oſſa carne veſtita ſunt, ſic in his, caro oſſibus veſtita eſt. Quam admirânda operâ DEI!

Oſtrea parvis ſuis teſtis inſtructa eſſe, non modo, dum adhuc a matre intra branchias ſervantur, ſed etiam prius, quam ex ovo excluſa ſunt, microſcopio clariſſime diſcernitur; quamvis tunc, adeo minuta ſint, ut centum juxta ſe poſita pollicis longitudinem non adæquent: Haud ſecus tamen ac maxima, omnibus numeris ſunt abſoluta. Tab. fig.

Creſcente parvo hoc Oſtreo, creſcit etiam teſta, quæ ex ſtratis conſtat, quorum infimum ſub cæteris ſuccreſcit, ex ipſo animalis corpore proveniens. Quod REAUMURIUS evidentiſſime expertus eſt (*x*). Particulâ e teſtâ cochleæ abruptâ, tenuiſſimæ alutæ, quæ pictis flabellis veſtiendis adhibetur (*Peau de Canepin*), laciniam inter teſtam & cochleam inſerebat: Tempore interjecto, alutæ lacinia ab illo, quo proxime ipſum tangebat animal, latere teſtaceâ ſubſtantiâ reperiebatur co-operta, nequaquam vero ab illo, quod ad concham verſum erat: Quod tamen, ſi teſta ullam particulæ abruptæ reſarciendæ materiam præberet, omnino eſſe oporteret.

LEEWENHOEKIO aliquot quondam Oſtreorum teſtas, ut incremen

men

(*x*) Memoires de l'Acad. 1709. pag. 488. 1716. pag. 385.

(*y*) In epiſtola ad *Robertum Hooke* 3 Martii 1682. part. I. pag. 28. Nec non fuſius in epiſtola manuſcripta 5 Aprilis. 1697.

mentum eorum & augefcentem magnitudinem obfervaret, contemplanti, pro fingulis ætatis Oftreorum hebdomadibus, tefta etiam, fi non totæ, ab exteriore faltem parte, qua tenuiores funt, craffefcere fenfim videbantur. Cum enim ex tribus, quæ teftæ craffitudini quotannis ipfi accedere videbantur, fquammis teftaceis unam infpiceret; fingulas rurfus ex fibi impofitis tenuioribus fquamulis conftare exiftimabat, ut tria illa operimenta, vel quinquaginta harum minorum fquamularum numerum conficerent. Qui etiam tenuiffimas has, modo natas, fquamulas, e variis Oftreorum teftis revulfas, microfcopio admoverit, ingentem vafculorum perquam tenuium multitudinem, cum eorumdem ramufculis, fupra fe invicem difperfis, magna cum admiratione confpiciet.

Quæ inter vafcula tenuia, fquama eft e fubrotundis particuculis ex iisdem vafculis prognatis, confiftere videbatur, haud fecus, acfi ex tenuium illorum vafculorum extremitate humida profluxiffet materia, quæ coloftrata, fquammam hanc, maxima ex parte, conftitueret.

Rejecta in aliud tempus anatomica Oftreorum defcriptione, hic monuiffe fufficiet, Oftreum tria complicata, alterum alteri
Tab. incumbentia, habere branchiarum paria. Horum maximum, &
fig. exterius par duo alia in fe includens, corrugatum, parvifque fibi refpondentibus inftructum eft denticulis, ita ut Oftreo fe contrahente, quicquid adfuit, intra has branchias maneat. Duo interiora Branchiarum paria plana funt, atque conftant ex fibris rectis tenuiffimis. Ad maxime recurvatam Oftrei partem branchiæ funt craffiores, &, quod ibi Oftrei Os eft, aperire magis fe poffunt; a planiore parte magis compactæ funt. Quod fi has Branchias in tenui pellucido vitro, caute expandas, & lente exficcari facias, earumdem ftructuram microfcopio clariffime perfpexeris.

Oftreum vix bienne jam foecundum eft; in his fane aliquando

do ſemen repertum: verum copia multo majore in triennibus, & quadriennibus, quorum ſingula aliquot centena Oſtreolarum progignunt millia (z).

Quamvis ſuperius dixi, Oſtreum ſeſe movere pro lubitu non poſſe, limo tamen ſe expedire, niſi alte nimis illi inmerſum ſit, ſeque e plana teſta in concavam, cui lubentius incumbit, convertere valet. LEEWENHOEKIUS (a), quamvis a teſtibus ſide dignis id aſſirmari audiverat, ſe tamen, qua ratione Oſtrea id eſſicere valeant, quia ne minima quidem membra, illi motui apta, indagare poterat, capere non poſſe, refert. Ego vero, quomodo hoc, quantum experimentis inveſtigari licuit, procedat, exponam.

Oſtreum acumine ſuo, ſive acuta parte deorſum verſum, & ad extremum teſtarum marginem limo immerſum, teſtas, quantum ſieri poteſt, aperit, & hoc motu mollem limum in latus propellit, mox iterum teſtas claudit: aquæ preſſione limus ille, iterum in & maxime ſub Oſtreum protruditur, unde aliquantulum emergit: quo vero magis emergit, eo latius teſtas aperire, & eo longius limum propellere valet; qui etiam aquâ tunc magis magisque premitur, donec tandem Oſtreum in latus, ſupra limum, cadere poſſit. Quodſi tunc plana teſta limum tangat, propriis ſe convertere viribus non valeret; ſed ad hanc rem vim aquæ in auxilium adhibet: Oſtreum ſcilicet planae incumbens teſtæ, ſeque converſurum, aſſluente vel reſſluente aquâ, teſtas, quantum poteſt, aperit, & æſtu aquæ aſſluente & teſtam apertam impellente Oſtreum convertitur: quod hac ſine ope, vel quamdiu aqua quieſcit, omnino eſſicere nequit: Nam, præter converſionem e limo, & e plana in cavam teſtam converſionem, nullum plane motum Oſtrea edere poſſunt: neque enim in-

(z) Decies centena millia dicit LEEWENHOEKIUS in ſexta epiſtolarum continuatione. pag. 290.

(a) In litteris manuſcriptis ſupra laudatis. 5 April. 1697.

instar Mytuli, pedis aut linguæ ope, per fundum repere, aut in aquæ superficiem se possunt conferre, sed quieta semper in maris fundo jacere debent.

Submissa hic Veneratione, Creatoris agnoscenda est providentia, qui tam mirandum & notabilem, ita e limo se expediendi, seque convertendi, dederit instinctum Ostreo, Animali, quod nullam, nisi ut alimento utatur, seque multiplicet, habere vitam videtur; cui nullus, præter gustum & tactum, quo instans effugiat, periculum, sensus inest; Quod ne alimentum quidem quærit suum, sed apertis, donec in fauces veniat, testis exspectat; seque simplici valvarum contractione, tutum ab omni præstat periculo: id quod, ex duorum fide dignorum in Anglia Auctorum (*b*) relatione, tres, cum vitæ jactura, experti sunt Mures.

Tria hæc Animalcula, socia, per littus ambulantia, cupiditateque Ostrea vescendi incensa, unum, multis aliis majus, mollius pinguiusque conspicata, illam, dum singula reliquis lautas hasce dapes præripere student, simul invadunt: Ostreum vero dignius se existimans, quam quæ a Muribus devoraretur, testas tam subito claudebat, ut miseris Muribus capita retrahendi spatium non esset, iidemque testis compressi, veluti tres Tantali, cibo sibi proposito, fame perire cogerentur (*).

Historia

(*b*) ROBERT HEAT Natural history of Scilly. pag. 314. & WILLIAM BORLASE Natural history of Cornwal. pag. 274.

(*) Elegans Epigramma habetur de Mure ab Ostreo peremto in Anthologia Græca Lib. 1. Cap. XXXIII. Ep. 16. pag. 66. Ed. Steph., quod versibus Latinis libere ita reddidit PETRUS BURMANNUS †.

Omnia contrectans, lychnos quoque rodere suetus,
Mus, labiis concham forte patere videt.
Sed cupido salsam morsu vix attigit escam
Cum patulam clausit subdola Concha domum.
Mus stupet, & vitam nec opino carcere perdens,
Muscipula gemuit se periisse nova.

† Vide Appendicem Carminum nuper cum Orationibus editam. pag. 449.

Historia hac enarrata, BORLASIUS (*c*) varios agnoscit dolos atque insidias, quas marina sibi struant Animalia, non minus forte mirandas, quam Animalium terrestrium; dictis suis confirmandis, singularem Astaci & Ostrei citans eventum.

Astacus Ostreum, valvis jacens patentibus, oppressurus, ab eo Valvas, quoties appropinquare Astacum sentiebat, contrahente subinde eludebatur: sed tandem chelarum unâ lapillum tollens, & callide tempori inserviens, dum Ostreum denuo hiaret, eodem celeriter intra testas inserto, Ostreum, se non amplius contrahere valens, otiose devorabat.

Celeberrimum Zelandorum Poëtam JACOBUM CATSIUM similem novisse eventum oportet, cum moralium Emblematum primo & trigesimo ita canit:

Clausa, diu frustra luctatus ad Ostrea Cancer,
Vincere, quod nequeas, Viribus, arte cadet:
Dixit, & e ripa nitidos legit ore lapillos,
Hostis abest, adsunt munera, pande fores.
Ostrea non claudenda patent, vorat Ostrea Cancer.
Hei mihi! quàm nocuum munera virus habent.

Quis consilium tam prudens, a tam stupido, ut videtur, Astaco expectasset?

Assidua & attenta Insectorum marinorum indolis & proprietatum indagatio, dictorum BORLASII supra commemoratorum veritatem haud dubie confirmatura, ac varias eorumdem escam captandi artes dolosque exhibitura est.

Indefessus ille Naturæ venator COLLINSONIUS (*d*) Cancros majores proprias societates sive familias (veluti Arabes cohortes suas)

(*c*) Loco mox citato.
(*d*) Philosophical transact. 1746. N°. 478.

ſuas) habere aſſerit, cum quibus vivunt, parum de Vicinis ſuis ſolliciti. Quod ut plenius nobis perſuadeamus, Cancri talis capti teſtam notâ quadam inſigniendam, eumque alio in loco, horæ licet ſpatio diſtante, in mare conjiciendum monet, quo facto, brevi poſt, priori, quo captus erat, loco rurſus reperturi ſumus.

Brevi huic Oſtreorum deſcriptioni, Medicas quasdam & ſalutares eorumdem Vires ſubjicere non alienum duxi.

Calcinatas Oſtreorum teſtas, tenuiſſime pulveriſatas, acidum Ventriculi temperare, ideoque infantibus, aliisque hoc malo laborantibus, utiliſſimas eſſe jam pridem innotuit.

Pulvis hic, obſervante HOMBERGIO (*e*), chemico celeberrimo, hunc ad finem Coralliis rubris, Conchæque Margaritiferæ, ideo præferendus, quia multo citius in Nitri aut Salis Spiritu diſſolutus, tanto etiam celerius, atque lenius effectum in Ventriculis debilibus edit: quam lenioris actionis cauſam, particulis quibusdam Salinis, quibus, præ Corallio & Concha Margaritifera, Oſtreorum teſtæ ſunt præditæ, idem HOMBERGIUS attribuit; & concavam ſemper eligendam, planam vero teſtam eſſe rejiciendam, eandemque Sole potius, quam igne, calcinandam ſuadet.

Præter hanc acidum temperandi vim, urinam etiam pellunt, leniter ſudorem excutiunt, & hinc febres intermittentes, paulo ante acceſſionem ſumtæ, medicantur. Celeberrimum in Gallia, contra Hydrophobiam fertur antidotum, cujus pulveris tres quartas partes (*f*) conſtituunt calcinatæ Oſtreorum teſtæ: quin eædem pulveriſatæ, & cum vino exhibitæ, periculoſo huic morbo ſanando, ſolæ ſufficere exiſtimantur (*g*).

Idem

(*e*) Memoires de l'Acad. 1710. pag. 88, 89.

(*f*) Recueil periodique des Obſervat. Med. Tom. VI. pag. 151.

(*g*) Idem ibid. pag. 233.

Idem etiam calcinatarum teſtarum pulvis eximium eſt dentifricium, quod *Myrrhâ*, *Terrâ Japonicâ*, *Sanguine Draconis*, *Cinnamomo*, & aliquot *Ambræ Griſeæ* granis, præſtantius & gratiſſimi odoris effici poteſt.

Ulcera etiam diſſluentia ſiccat, præcipue in cruribus, aut quæ ſcorbuto originem debent.

Præſtantiſſima vero & inæſtimabilis harum teſtarum Vis in diſſolvendo calculo exſiſtit, cum paratâ ex illis calce, ſecundum Artem, conficitur & bibitur Aqua calcis (*h*).

Ipſa etiam Oſtrea viva, propriis medendi viribus ſunt prædita: Eximie nutriunt, quietemque conciliant; nocte ſane Oſtreorum eſum inſequente placide dormire plerumque ſolemus: Et qui ſtomacho debili, pituitoſo, aut materia bilioſa referto laborant, mane jejuni, aut unâ ante prandium horâ, octo decem aut duodecim crudis Oſtreis, cum exigua panis aſſati copia, veſcentes, magis ſe juvari experientur, quam aliis in pharmacopœa præparatis medicamentis: quem in finem Pariſiis, & in quibusdam maritimis Galliæ urbibus, cruda, ante meridiano tempore venditantur Oſtrea.

Oſtrea Viva, teſtis exempta, & carbunculo peſtilentiali impoſita, LEMERYO (*i*) & DALEO (*k*) teſtibus, venenum extrahunt: quorum poſterior varias præterea ſalutares & medicas, Oſtreis & calcinatis Oſtrearum teſtis, tribuit vires.

(*h*) Verhandelingen der Hollandſe Maatſchappy. T. II. pag. 36.
(*i*) Dictionaire des Drogues. pag. 393.
(*k*) Pharmacologia. Edit. in 4°. pag. 365.

De Cancello.

Cancellus, quem, quia in alieno ſemper moratur nido, Inſectorum marinorum Cuculum (*a*) merito appellaveris, mirum ſane eſt Animalculum. Simulac natum eſt, mox unam alteramve quærit vacuam teſtam? cochleæ, & quæ commodiſſima ſibi videtur, irrepit; ne tenera ejus cauda, non eodem modo, quo reliquum corpus, durâ veſtita cruſtâ, detrimenti quid patiatur. Cum creſcenti prior hæc concha arcta vel anguſta nimis evadit, eâ relictâ, commodiorem, ſibique magis placentem quærit; ita ut maximi Cancelli, maximorum Buccinorum (teſtas) incolant.

SWAMMERDAMIUM (*b*), alioqui accuratiſſimum, non poſſum non mirari, quod, in Anatomica Cancellorum deſcriptione, eosdem aliorum Piſcium Teſtaceorum inſtar, ſuas habere Conchas, quibus adhæreant, quæque ſimul cum illis adoleſcant, affirmare audeat: Neque RONDELETIUM, negligentiæ accuſare vereatur, quod is Cancellum ſemper alius inſecti concham inhabitare, nec ſua ipſius concha gaudere, ſcribat, cum id tamen veriſſimum, atque ab ÆLIANO jam agnitum ſit (*c*), qui eosdem ſine concha naſci, ſed adultiores, Purpuræ & turbinis conchas, petere refert. RUMPHIUS (*d*) etiam queritur, animalia hæc (*Cancellos*), cum ipſe Amboinæ pulchriores & deterſas conchas, quamvis in edito ſcamno, candefaciendas vel

(*a*) Cancellus aliquando etiam *Miles*, quia proprio carens domo, primam quamque obviam occupat; & quia Eremitarum more vagatur, & primam quamcunque domum ingreditur, *Eremita* appellatur.

(*b*) Biblia Naturæ. pag. 196.

(*c*) Lib. VII. Cap. 31. ubi tamen *Caninades* vocantur.

(*d*) Amboinſe Rariteytkamer. pag. 23.

vel ſiccandas expoſuiſſet, noctu adſcendiſſe, cum pulchris his abiiſſe, ſuasque veteres ac deformes conchas illarum loco reliquiſſe.

Novum certe rurſus, prudentis Inſectorum marinorum conſilii teſtimonium.

LINNÆUS (*e*) duplex Cancellorum genus enumerat, nempe

Cancrum macrourum paraſiticum, chelis cordatis lævibus, ſiniſtra majore, Bernhardum *dictum*. Et

Cancrum macrourum paraſiticum chelis muricatis, dextra majore; quem ipſe Diogenem *appellat* (*f*).

Mihi tamen prioris generis Cancellus clariore diſtinctione vocandus videtur

Aſtacus, (*g*) *trunco ſubrotundo molli, thorace lævi, manibus pedibusque ſubverrucoſis ſcabris.* Hic frequentiſſimus in Europa, dextram manum plerumque habet majorem. Tab. X. fig. 3

Et alter *Aſtacus, trunco ſubnudo molli, manibus pedibusque piloſis, ſiniſtra majore.* Hic in America Septentrionali, Jamaica, & in India Orientali invenitur (*h*).

SWAMMERDAMIUS (*i*) in epiſtola ad THEVENOTTUM optimam accuratamque cum externarum, tum internarum Cancelli

(*e*) Syſtema Naturæ. Edit. X. pag. 637.

(*f*) In characteribus hic a LINNÆO Cancellis aſſignatis error eſt. Nam prioris generis, qui tam frequenter piſcatorum noſtratium retibus capiuntur, Cancellis raro brachium ſiniſtrum majus eſt. Sexcentos invenies, quorum brachium dextrum majus eſt, & vix unum ſiniſtro majore. RONDELETIUS ſe nunquam ullum vidiſſe ait, cujus ſiniſtrum majus fuerit: REAUMURIUS tamen tales ſe reperiſſe ſcribit. Memoir. de l'Acad. 1710. pag. 607.

(*g*) Aſtaci, ad quos Cancelli pertinent, & Cancri diverſum genus apud me conſtituunt. Ut clarius ex illorum deſcriptione Opuſculo tertio patebit.

(*h*) CATESBY (Tom. II. Tab. 34.) & RUMPHIUS (Tab. V. fig. K & L) effigiem animalis hujus exhibent: ſed apud illum bracchia æqualia ſunt, & in hujus delineatione dextrum majus eſt, & ibi *Lutorius* (*Modderman*) vocatur.

(*i*) Biblia Naturæ. pag. 194.

celli partium tradit descriptionem, ad quam studiosos harum rerum Lectores, ablegamus; hic peculiares quasdam Cancelli proprietates notasse contenti: De illis in primo horum opusculorum jam commemoravi, si quis, collectis aliquot horum animalium corporibus eadem caute conchis suis exemerit, vacuasque commixtas iis iterum adposuerit conchas, singulos pristinam suam petituros, & hanc ademptam anxios quasi ac sollicitos, quæsituros: si forte acciderit, ut duo vel tres de concha quadam, cujusnam fuerit, contendant, ira excandescunt, & donec fortior eam sibi vindicet, acriter pugnant.

Georgius Juan & Ulloa (*k*) experientia se edoctos referunt, Cancellum Americanum nunc cum domunculâ vel conchâ suâ prorepere, nunc, eâ relictâ, escam quærere, eaque ex voto reperta, aut periculum metuentem, mox, ubi concham reliquit, locum repetere, posteriore parte prius in eandem irrepere, atque introitum chelis ambabus occludere: si quis eum hoc corporis in statu attrectare audeat, altera chelarum tam vehementer eundem stringit, ut iidem, qui ex ictu Scorpionis solent, dolores per biduum sentiantur, intra quod tempus ægro ne guttam quidem aquæ bibere licet, id enim faciens, gravia patitur deliquia, in quibus plerique deficiunt. Cancellum tamen hic in Hollandiæ Zeelandiæque littoribus obvium, piscatoribus licet quibusdam meticulosis id perhibentibus, venenatum esse nunquam experiri potui.

Tab. X. fig. 4. Cancelli, aliorum Astacorum more, ova in inferiore corporis parte portant. Nondum tamen certo satis, quod scio, constat, utrum Astaci ova, aliquamdiu inter pedes gestata, projiciant, an vero inter pedes excludantur & nascantur, veluti in Scorpionibus evenit.

Quem hic Tab. X. fig. 3. delineandum curavi, Cancellus non dextrum

(*k*) Voyage historique de l'Amerique. Tom. I. pag. 56.

dextrum modo brachium, sed dextros, quotquot sunt, pedes majores, quin & totum dextrum latus, sinistro majus, habet: quæ pluribus piscibus crustaceis communis est proprietas; in Astacis enim & Cancris plerumque dextrum brachium sinistro majus inveneris crassiusque. In Astacis etiam, non tamen semper, dextrum hoc brachium crassis obtusisque obsitum est nodis, sinistro tenues acutosque gerente denticulos.

De Scolopendra majore, tubularia.

Animalium horum, quæ Ellisio (*l*)

> *Corallina tubularia Melitensis, Scolopendris, tentaculis duobus duplicato-pinnatis instructis. An Penicilla Marina?* Et Linnæo (*m*) *Penicillus, sive Serpula testa teretiuscula, recta basi flexuosa.* vel *Corallina, culmo simplici, ramis fasciculatis, fastigiatis, dichotomis, flexilibus, inarticulatis.* No. 10.

Vocantur, nonnulla mihi mense Februario anni hujus 1759, a piscatoribus nostris viva e Mari Germanico adferebantur.

Primo obtutu nihil plane adparebat, nisi tubus fuscus, cinereus, membranaceus, decem aut duodecim pollices longus, superiore parte digitorum minimi, inferiore, calami anserini crassitiem habens.

His ex tubis, Gabatæ fictili candidæ, aqua marina limpidissima repletæ impositis, quidam quasi pili superne prodibant, qui tubo compressi, veram penicilli speciem præ se ferebant. Animal nullas insidias, neque periculum subolens, pilos hos ulterius protrudebat, donec capitis pars emergebat, quando pilos hosce, ex duobus diversis brachiis exsurgentes, expandebat, qui inferne juncti perfectissime repræsentabant infundibulum.

Exiguæ

(*l*) Histoire des Corallines. Tab. XXXIV. pag. 107.

(*m*) Systema Naturæ. Edit. X. pag. 788 & 807.

Tab IX. fig. 1. A. B. Exiguæ tunc plumulæ videbantur, & in variis animalibus varii erant coloris, omnes tamen pulcherrimi, ex coccineo, magis minusve rubente, & albo in cinereum aut cæruleum vergente, mixti coloris erant.

Una harum plumularum Microſcopio inſpecta, ſpeciem exhibet, qualem Tab. IX. fig. 1. *c.* delineatam vides.

Nullam magnitudinis brachiorum unius vel alterius lateris, aut inde prodeuntium plumularum animadvertere differentiam potui: neque ullum in his plumulis, niſi expanſionis & retractionis in tubum, motum, neque propriam, qualis in Polyporum brachiis conſpicitur, contractionem videbam: Verum forſitan in arripienda eſca, quæ hic in gabatâ non erat, hanc contractionem peragere valent.

Vermium ex his tubis extractorum, in quibus, quippe ſpatioſis ſatis, facile ſe flectere & vertere poterant, latera glauci, & dorſum intermedium albi flaveſcentis erant coloris & tota longitudo in parva diviſa quadrata. Ad utrumque Animalis latus, ultra centum pedes ſunt, rependo aut natando inſervientes; ſuperiores tamen tredecim ab inferioribus aliquantum ſtructurâ differebant.

Tubi ipſi extrinſecus admodum erant inæquales & hinc inde minutiſſimis Sertulariis, Corallinis & Alcyoniis operti, ſed intus tam æqui lævesque, ut nihil ſupra: Tertia minimum parte animali ipſo longiores, & inferne etiam erant patentes: Utrum vero hæc apertura inferior naturalis ipſis ſit, ad excrementa ejicienda; an vero inde effecta fuerit, quod a baſi ſua erant diſſoluti, ignorare me fateor: quamvis primum mihi videatur veriſimillimum; quia ab inferiori illa parte etiam minime læſi aut laceri videbantur; & quia ipſum Animal in ſine caudæ, inter duæ tubercula, aperturam, ejiciendis extrementis, habere videbatur. Qui has ad me adportavit Scolopendras Piſcator, ſe

etiam

etiam liberas & fluctuantes, nulli corpori adfixas, cepisse affirmabat.

Tantum autem abest, ut hoc animal Corallina sit, aut ad Polyporum genus pertineat, ut mihi cum Serpulis mox describendis potius congruere videatur: ob pedum verum ad utrumque latus copiam, Scolopendram dixi.

De Serpulis, sive Vermibus tubos Lapideos incolentibus.

In variis e mari captis lapidibus, conchis, testis &c. albi quidam lapidosi inveniuntur tubuli, animalculorum domicilio inservientes. Hi Tubuli in quibusdam speciebus rotundi sunt, instar spiræ inflexi, quando a LINNÆO vocantur

Serpula spirorbis, sive testa regulari spirali, orbiculata, anfractibus supra introrsum, subcanaliculatis, sensimque minoribus. No. 693. (*a*)

In aliis Tubuli quasi triquetri sunt, vel recti, vel casu tantum inflexi, vocanturque

Serpula triquetra, sive testa repente flexuosa, triquetra. No. 694.

Primi generis Animalia caput gerunt coccineum, sive sandrachatum quasi utrinque plumis sive pennis duabus ornatum, inter quas ad unius duorumve linearum spatium, aliud extendere possunt membrum, quod caliculo simile, & in superiore margine denticulis instructum est. Collum, pone caput, albi in cinereum abeuntis coloris est, reliquum corpus aurantii, & utrinque decem habet pedes. Tab. IX. fig. 3.

Ani-

(*a*) Systema Naturæ. Edit. X. pag. 786. & 787.

Animalculo tali, in extremo tubi margine annulum cocci-
Tab. IX. fig. 3. c. neum, lineæ circiter latitudinem habente, aliquando mihi oblato, cum hic annulus alienum mihi corpus videretur, leniter penicillo affrictus, ex magna globulorum minutissimorum, rubrorum, ordine concinno juxta se positorum, copia, consistere videbatur, quapropter illos Ovula animalculi existimabam, eo magis, quod initio mensis Martii, hoc mihi videre contingebat.

Quamvis horum animalculorum caput & maxima corporis pars coccinei plerumque coloris sit, plurimum tamen a Polypo coccineo differunt (*b*).

Tab. IX. fig. 2. Alterum Animalculorum, ejusdem licet generis, alius tamen speciei est. Plumæ in latere capitis, multo erant majores, pone quasi collari junctæ, neque tam longe inter has plumas caliculum protrudebat, & sic Scolopendræ tubulariæ, modo descriptæ, magis assimile videbatur.

Tertium hic addo, quod LINNÆUS vocat,

Tab. IX. fig. 4. *Serpulam Arenariam, sive testa subangulata, articulata, integra distinctam.* No. 699.

Et quod tubum suum ex arena, & minutissimis testarum fractarum particulis, limo glutinoso sibi affixis, & in formam tubuli compositis construit. Animalculum in hoc tubo vivens, structura sua, prioribus licet aliquantum dissimili, se ejusdem esse generis ostendit. Præterea in Corallinis quibusdam solidiobus, & majusculis, & in Lithophytis vacuos sæpe tubulos inveni, qui e fragminibus, fibris & variis mollioribus ligni cariati frustis confecti, sine dubio etiam domicilia & latebras id genus Animalculorum constituerant.

In aqua dulci, unde omnia facile petuntur, & ubi omnia commodissime investigari possunt, variæ vermium ejusmodi species inveniuntur, qui e testis, & omnis generis hirsuta materia, admi-

(*b*) Vide Primum horum opusculorum fasciculum. pag. 32 & seq.

mirandos ſibi tubos, domuum loco futuros, conſtruunt: quos apud alios Auctores, ſed REAUMURIUM (c) præcipue, delineatos videre licet.

De Doride ſive Limace Marina, ſpinis mollibus hirſuta.

Tres Doridum ſpecies deſcribit RUMPHIUS (d), quarum prima, ſecundum ejus deſcriptionem, ſimillima videtur illis, quæ hic in limo alluvionum ad Cataracten ulteriorem (*het Verſte Sas*) reperiuntur; delineationes tamen RUMPHII, ex mortuo animali, ut videtur, deſumtæ in multis differunt.

Doris hæc Animal deforme eſt, fœdum aſpectu, propter molles pennas, utrinque per corpus magnâ copiâ diſpoſitas, ſolo dorſi medio illis vacuo manente. Pennæ hæc ſive ſpinæ ſeſquilineam ad duas & dimidiam longæ ſunt: aliquando prorepens easdem ſurſum erigit. Tab. X. fig. 1. A. B.

LINNÆUS (e) hoc Animalium genus DORIDES vocat, hanc tamen ſpeciem non indicat. Quatuor hoc Animal cornubus eſt inſtructum, duobus albis anterioribus majoribus, in inferiore capitis parte, & duobus fuſcis in dorſo. Os miræ etiam eſt ſtructuræ, ex octo quaſi rotundis conſtans globulis, quod & latiſſime aperire valet. Tab. X. fig. 1. A.

Oculos, quamvis ad fuſca dorſi cornua exſpectaſſem, cum minutiſſimæ Buccinorum ſpecies, ipſe etiam Bulinus, illos habeant, perſpicere non potui.

Per Vitrum, vulgarium Limacum, per terram repentium, more

(c) Memoir. des Inſect. Tom. III. Mem. V. Tab. XII. fig. 6, 7, &c.
(d) Amboinſe Rariteytkamer. pag. 38. Tab. X. fig. 4.
(e) Syſtema Naturæ. Edit. X. pag. 654.

re ſerpebat: ſed vexatum nimis, Echini inſtar, ſpinis erectis, ſe contrahebat.

Diebus aliquot continuis duas tales Limaces in vitro pellucido, aqua marina pura repleto, ſervavi, quando eas in ſuperiore vitri parte, capitibus paulo ſupra aquam elevatis, arctiſſime junctas, ſedendo delectari, animadvertebam. Hoc eas in ſtatu poſitas, ſæpiſſime licet contemplatus, coitum tamen nullum obſervare potui.

Tab. X. fig. 1. C. Nihil tamen magis hoc in Animali mirandum occurrit, inmenſâ Ovulorum, quæ Martio menſe parit, multitudine, quam apud me in Oſtreæ teſta & ad vitrum genuit, eo ordine ut figura 1. litt. C. Tabulæ Decimæ deſignatur.

Ovarii hujus fruſtulum, microſcopio admotum, diverſis inter- Tab. X. fig. 1. D. vallis, ſex, octo & nonnunquam duodecim aut plura, peculiari membrana incluſa, repræſentat ovula: quæ proprietas variis Inſectorum Marinorum ovariis, communis eſt, ut ulterius ſuo me tempore, demonſtraturum confido.

De Hirudine Piſcium (f).

Nihil magis miror, quam tot in mari Animalia, Inſecta præcipue, reperiri, quæ ſtructura corporiſque habitu, niſi quod multo plerumque majora ſint, eadem plane videntur, quæ dulcem inhabitant aquam.

Maxime hoc apparet in Zoo-phytis illis quæ ſub nomine *After-Polyporum* Roselius (g) exponit, quæque multo majora in mari deprehendenda *Sertulariæ* vocantur: verum potiſſimum etiam in hac Piſcium Hirudine, quæ hic naturali ſua ma- Tab. X. fig. 2. gnitudine & vero ſui habitu delineata; viva tamen & in aqua ver-

(f) *Hirudo muricata, teres, corpore verrucoſo.* Lin. N°. 8.

(g) Inſecten-Beluſtigung. Supplem. Tom. III. pag. 597---617.

verſans, in varias ſe formas curvat & flectit. In aqua dulci ſemper permulto minor eſt, veluti ex modo laudati ROSELII (*h*) figuris patet.

Piſcibus ſe affigit hoc Animal, Rajis præſertim, quibus tam firmiter ſugendo adhæret, ut, niſi magno niſu, avelli non poſſit. Caput & Cauda ejusdem fere formæ ſunt, & hæc æque ac illo rebus quibuscunque affigere ſe poteſt. Utrumque autem membrum inferioris Ungulæ Equinæ partis figuram habet.

Ab uno in alterum ſe locum collatura, capite vel cauda, quæcunque harum partium libera eſt, locum eligit, cui eam affigere poſſit, & hac affixa, alteram liberat partem eamque tum ulterius adplicat.

Tertia parte longius, quam hic delineata eſt, ſe extendere, ad dimidiam etiam ſui menſuram, membra contrahere valet. Pro hujus mutatæ longitudinis variatione Verrucæ, quibus corpus in modum annulorum cinctum eſt, minus magisve ſpecioſæ apparent, & ſe produnt.

Quæ in dulci morantur aqua, menſe Majo ova pariunt, & tribus ſeptimanis elapſis, pulli excluduntur (*i*).

De Eſchara Lapideſcente, conglomerata, foliolis tenuibus, criſpis, coadunatis, ſimplicibus.

Inter quinque Eſchararum, quæ a LINNÆO (*k*) enumerantur ſpecies, hæc non deprehenditur, & nusquam, quantum mihi innotuit, adhuc deſcripta eſt.

Hic in Scaldiâ Inſulâ, plurimis in locis, ſemper tamen in foſſis

(*h*) Id. ibid. pag. 199. Tab. XXXII. eſt Hirudo teres, ora caudaque Ampla. LINN. N°. 7.

(*i*) Id. ibid. pag. 202.

(*k*) Syſtema Naturæ. Edit. X. pag. 804.

sis subsalsis aut salsis, in magnam satis molem conglomeratæ reperiuntur.

Sæpe in Arundinis specie, & aliis id genus Plantis, sine basi illis adhærentes, instar glomi rotundas inveneris: uno sæpe, & infimo latere, quod tunc planum est, Cataractarum muris, aut pratorum sepimentis inservientibus tabulis affixi sunt, dum pars altera, aqua cincta, subrotundam semper formam habet.

Tab. VII. fig. 4, 5. Recenter aquâ extractæ, haud secus atque aliæ omnes Escharæ, Polypis obsitæ sunt, nulla re ab aliis diversis, nisi quod hi longiores aliquanto & tenuiores erant.

Has Escharas (quod & de omnibus aliis credo) *Zoo-phyta* esse, persuasum mihi est. Verum quæ prima horum origo sit corporum, quaque ætate ad hic delineatam perveniant imagnitudinem, multam adhuc inquisitionem, magnamque requirit attentionem: dum, qui in hac Escharâ morantur Polypi, tam parvi sunt, ut, nisi bonæ notæ Microscopii ope, distincte conspici non possint.

Tab. VII. fig. 4.

Ego quidem ex Ciceronis (*l*) præcepto, nihil scribere volui, nisi quod auditu vel visu certissimum compereram.

De Ascidio.

In quibusdam hujus Insulæ, illius imprimis, quæ Duvelandiam a Scaldia dirimit, aquæ emissariorum & cataractarum valvis, quædam per æstatem Animalium invenitur species, quam a nullo adhuc dum Authore, descriptam comperi. Secundum Linnæi systema ad sextæ Animalium (MOLLUSCORUM ut vocat) classis divisionem pertinet, neque tamen inter quatuordecim ab eo enumeratas nominata aut exposita est hæc species.

Liceat

(*l*) *Nos Naturam sequamur, & ab omni, quod abhorret ab ipsa oculorum auriumque comprobatione fugiamus.* Cicero de Officiis. Lib. I.

Liceat ergo mihi Ascidii nomine hoc insignire animalculum, quod Ἀσκῳ sive Utriculo haud absimile est.

Characteres ejusdem sunt, quod Tab. X. fig. 5. A. B. C. D.

Corpus ovatum sit instar Vesicæ, nudum sine testa aut crusta, tactu molle instar alutæ, atque in superficie multis minutissimis, nudi oculi aciem fugientibus, punctis veluti hamulis, sit instructum, quibus ligneis emissariorum valvis se affigere potest.

Corpus hoc in duo brevia brachia sive tubos desinit, in fine apertos, quorum margo exterior minutis punctis obsita est.

Pedibus aliisque artubus externis plane destitutum est.

Ampliorem Animalis hujus aut ullarum ejus proprietatum, ut copulationis, generationis &c. descriptionem tradere nondum potis sum, ideoque simplici hac Animalis appellatione contentus esse cogor.

Quanquam enim complura per duas tresve septimanas in albis lagenis Vitreis, aqua marina limpidissima repletis, servaverim, ne minimum quidem eorum motum perspicere potui: prætterquam quod per apertos illos tubos (quos vel ad duas tertias pollicis partes extendere, & ad duas tresve lineas retrahere poterant) assiduo aquam & in ea hærentia Animalcula imbibebant, quando admodum inflari Animal videbam: haud ita multo post per easdem aperturas aquam exspuebat, & quidem quoties e lagena vitrea extrahebatur, tenui radiolo ad tres quatuorve pedes usque.

Unum horum Animalium cæteris multo erat perlucidius, quippe cujus Viscera quædam per cutem poterant conspici.

Animalia hæc dissecta intus Ostreæ assimilia admodum erant, sed multo molliora sunt atque viscosiora: cute, cujus interior superficies lævissima & glabra est, quanta quanta sunt, eximi integrè possunt.

An illud Animal, cujus mentionem facit Dominus Bigot de

Morogues in Memoires de Mathematiques & Phyſique, etiam hujus generis ſpecies eſſet?

De Piſcium Auditu.

Grave inter Naturæ Scrutatores dubium eſt, an Piſces ſenſu auditus prædìti ſint, & audire poſſint, nec ne?

Indefeſſus Piſcium indagator Artedi (*m*) Piſces audire non poſſe, affirmat, Linnæum (*n*) Sectatorem nactus, qui & Inſectis hunc ſenſum, æque ac olfactum, denegat.

Quod ſi tamen experientiam conſulas, evidentiſſime convinceris, ſi non omnia, plurima certe Inſecta utroque hoc ſenſu uti, quamvis forte externis deſtituta organis.

Apes ad ſe vocaturi & congregaturi æream pulſant pelvim, & florum Chamæmeli (*o*) odorem iisdem intolerandum, confirmant Apiarii.

Nonne etiam olfactu alimentum bonum, ſibi & utile a malo & noxio diſcernunt Inſecta? quam celeriter Muſcæ, odore ductæ, putreſcentem inveſtigant carnem? An non Botanices ſtudioſi Muſcas, odore deceptas, in *Stapeliæ* (*p*) flore, eundem, quem caro putreſcens, fœtorem exhalante, ovula ſua ponere ſæpius experiuntur.

Et quod ad Auditum pertinet, vix fæmellæ cantum coitus tempore, Gryllus audit; quin jucundo hoc ſono captus, confeſtim iter ad eam acceleret. Aranea connubii cupida, neſcio quo inſtrumento, murum pulſat aut tabulam, in qua moratur, & quidem novem aut decem pulſibus, horologiorum ictibus haud abſi-

(*m*) De Piſcibus. Pars II. pag. 19.

(*n*) Syſtema Naturæ. Edit. decimæ pag. 239.

(*o*) Lessers Theologie des Inſectes. Tom. II. pag. 6.

(*p*) *Aſclepias Aïzoides, flore pulchre fimbriato.* Royen. Prod. 2.

ſimilibus, gravioribus tamen & altero alterum citius excipiente: quo facto, reſponſum exſpectat. Hoc deſtituta, ſubinde vel per trium horarum ſpatium, hos ictus repetit. Biduo aut triduo ſic tranſacto, nulloque potita reſponſo, locum mutat, donec, quod cupiditati ſuæ ſatisfaciat, repererit, aliam ſcilicet Araneam, quæ eodem ipſi modo, velut Echo, reſpondet. Huic ſi conditio placet, commercium ingraveſcit, pulſatio augetur: Ictuum ſonitus ſenſim utrinque adproperant, & tamdem tam prope concurrunt, ut plane commiſceantur, quo facto, nihil amplius auditur (*q*).

Experimur itaque in duobus his Inſectis, (plura alia prudens ſilentio prætereo) alterum, neque aſpera arteria neque palato inſtructum, ſonum edere, & alterum id percipere, quamvis aures non habeat, ſive potius illæ adhuc indagari non potuerint: Forſitan enim organa illa quo minime quæſiveris loco, revera habent. Reperiuntur ſic inſecta quædam (*Araneæ*) oculos in dorſo, partes genitales in capite gerentia (*r*).

Homo per unam aperturam Animam ducit, Erucæ & Papiliones vel per octodecim.

Potius igitur affirmare auſim, æque ignorari, utrum Inſecta auditus organo careant, ac an abſque eodem audiant.

Sed poſteriore poſito, eo magis Omnipotentis Creatoris providentia agnoſcenda atque ſuſpicienda eſt, quæ Animalculis tam minutis ſenſuum horum uſum concedat, quamvis eorum organa non reperiamus: Hinc quippe videmus, nullis ejus Omnipotentiam indigere mediis, nullis alligari inſtrumentis.

Quod tamen Piſcium auditum proprie ſpectat: KLEYNIUS (*s*) multo demonſtrare labore conatus eſt, Piſces neque mutos neque

(*q*) Diſcours ſur le language des Betes. pag. 96.

(*r*) LYONNET in notis ſupra LESSERS Inſecto-Theologie. Tom I. pag. 184.

(*s*) Miſſus I. hiſtoriæ natur. Piſcium. pag. 9-11. Tab. II. fig. 1-35. Miſſus de ſono & auditu Piſcium.

que ſurdos eſſe ; ſeque auditus organa in eorum capite deprehendiſſe exiſtimat : quæ tamen alii Viri docti pro talibus non agnoſcunt: quamvis inficiari non poſſint, omnia Amphibia, Phocam puta, Caſtorem, Lutram, Lacertam, Teſtudinem, Ranas, omnesque ad Cetaceorum & Chondropterygiorum genus pertinentes Piſces organum auditus, æque ac nos, poſſidere, & ideo audire poſſe: ut accuratis recentioribus experimentis evidentiſſime confirmatur (*t*).

Cur vero *Cetaceis Cartilagineiſque* Piſcibus, auditu magis, quam aliis tribus (*Malacopterygiis*, *Acanthocopterygiis*, *Branchioſtegis*) Piſcium ordinibus, non minoribus ſane periculis, neque minus ſæpe, expoſitis, & in eodem elemento viventibus, eſſet opus? Dicere quidem poſſes, Cetos pulmonibus, ut & externis atque internis genitalibus, inſtructos eſſe (*v*); ſed an non alii Piſces, pulmonum loco, branchiis gaudent, & ſine externis illis genitalibus inmenſam procreant multitudinem.

Piſces itaque audire omnino poſſe, plane mihi perſuaſerim, niſi doctiſſimi ARDERONIS experimenta id dubium quodammodo redderent (*w*).

Vir hic Piſces quosdam fluviatiles in lagenis vitreis biennium vel triennium fere ſervaverat, neque aliquem illos ſoni, ſive ſibili, ſive clamoris, ſive inſtrumentorum muſicorum, perceptionem habere, ſentire unquam potuit (*x*); cum ad minimum, qui

(*t*) Memoires de Mathematiques & Phyſiques. Tom. II. pag. 164-185.

(*v*) Opuſculorum horum faſc. I. pag. 34.

(*w*) Philoſophic. Tranſact. N°. 486. pag. 149.

(*x*) Vir quidam Conſularis vicinæ nobis Brouwerhaviæ Trutam in vitrea lagena per annos quatuordecim & ſeptem menſes conſervavit, hoc demum anno 1759 mortuam. Tam manſuetus erat hic piſciculus, ut cum purgandus eſſet, & aqua mutanda, quod fiebat quotidie, ſponte in ejus manum veniret, ibique placidus quieſceret, ut ſcilicet ſublatus, iterum in catinum, aqua repletum, imponeretur. Viro huic perſuaſum erat, piſciculum ſuum audire, quia quoties tintinnabulum januæ affixum ſonum edebat, quando capite averſo jacuerat, eo ſe convertebat.

qui prope ipsum vitrum fiebat, motum, timidi fundum peterent: Ideoque quicquid de Piscium in piscinis servatorum, auditu refertur, acutissimo illorum visui, & subtili tactui, aquæ commotione effecto, tribuendum censet.

Verum, si sequentia ab eodem postea instituta expendamus experimenta, facile nobis persuadebimus, Pisces lenem sibilorum, vocum &c. in aëre excitatum sonum, audire non posse.

Inquirebat nempe experimentis,

Primo. *An & ad quem gradum sonus, in aperto aëre excitatus, ab animali terrestri, sub aqua degente, audiri queat?*

Secundo. *An & ad quem gradum sonitus, sub aqua factus, a terresti animali, in terra, exaudiri posset?*

Tertio. *An & ad quem gradum sonitus sub aqua editus, ab animali terrestri, pariter sub aqua versante, posset audiri?*

Ad primum experimentum aliquot homines, sub aqua, ad pedis altitudinem, morari jussos, quam clara poterat, voce alloquebatur, & illos eandem audire posse comperiebat. Sed iisdem hominibus, ad duodecim pedum altitudinem, sub aqua constitutis, bombardam super illos displodi jussit, cujus ictum vix, ac ne vix quidem, audire poterant.

Ad secundum experimentum ardentem, cum in finem paratam, adhibebat glandem igniariam, eamque in flumen, novem pedes altum, inmittebat: Tubus decem circiter momenta secunda ardebat, quando glans missilis tanto rumpebatur ictu, quantum a tantilla pulveris pyrii quantitate produci posse, incredibile videbatur, cum vel ingens ædificium aliquot perticas dissitum, inde concuteretur (*y*).

In

(y) Celeberrimus Abbas NOLLETIUS, ad eundem finem, similia fere instituens experimenta, narrat, cum ad profunditatem decem pedum sub aqua constitutus duos silices, manubus suis fortiter collideret, hos sonum tam gravem edidisse, ut ipsi esset intolerabilis, totumque corpus inde tremeret. Mem. de l'Acad. 1743. pag. 224.

In tertio experimento, hominem, tintinnabulum manu gestantem, aquæ se inmergere, &, diversis in altitudinibus, crepitaculo sonum edere jubebat. Qui emergens, se sonum, quavis altitudine, exiguo tantum cum discrimine, quam in aperto aëre, audivisse referebat.

Ex Hydrostatica novimus, densitatem aquæ ad aëris densitatem esse, ut 1000 ad 1. Quodsi ergo ponamus, organum auditus in Piscibus, materiæ mediæ (id est, aquæ) quam sonus transit, densitati, justa proportione (z), esse attemperatum a provido Creatore: Non est, quod miremur, pisciculos, vitro inclusos, sibilorum &c. sonitum audire non potuisse.

Primo. Meatus Auditorius, in omnibus animalibus, quæ in aqua vivunt, & ipsis amphibiis, minutissimus, angustissimusque est; talisque sit, oportet: quia enim assiduo aquæ motu multæ ei arenulæ, limique particulæ admiscentur; meatus auditorius ejusdem, qua animalium terrestrium meatus est, amplitudinis, mox inquinatus & obstructus esset.

Secundo. Verisimillimum est, Nervos illorum auditorios, sono in medio tam tenui, qualis aër est, excitato non tam facile affici: cum etiam homo, ad duodecim pedum altitudinem sub aqua constitutus, scopleti, in aëre aperto, explosi sonitum audire vix possit. Si vero idem sibilorum &c. sonus sub aqua edi potuisset, Pisces eundem sane audirent: Quia sonus in densiore illo medio excitatus sono in aëre edito tanto est gravior, quanto aqua est medium aëre densius, ut ex glandis missilis igniariæ ictu, & concussorum silicum strepitu, clare patet.

Sequens NOLLETII experimentum (*a*) nihil hic probat; in hoc

(z) Ex plurimis s'GRAVESANDII & MUSSCHENBROEKII notis experimentis scimus, quo densius graviusque medium, imo ipse aër est, eo gravior & vehementior est sonus, in eo excitatus.

(*a*) Vir ille clarissimus, hoc a s'GRAVESANDIO inventum (*Elem. Phys. p.* 641. *Ed. ter.*) repetens experimentum, horologium minus portatile, horas elapsas,

hoc enim nullus in ipsa aqua excitabatur sonus, sed in aëre, vitreo recipienti sub aqua pendenti, incluso, quare multo leniorem, quam in aëre aperto, esse oportebat.

Nonne admodum verisimile est, multa Animalia, organi hujus perfectione, nos Homines antecellere, & acriori auditu esse. Et si nervi nostri auditorii minimis undulationibus aëris, in quo versamur, afficerentur, continua laboraremus vertigine, innumera confusi strepitus multitudine, qui nos, ne ullum quidem, distinguere concederet.

Concludere ergo me posse arbitror, eodem modo pisces sub aqua audire, quantum ipsis ad instans periculum effugiendum, & forte etiam ad alios ejusdem generis, mutuo sono edito, colligendos opus est.

* * *

Perfectam Rerum Naturalium cognitionem, vel sibi, vel etiam Naturæ humanæ attribuere vel asserere; temeratium quiddam, atque impotentis inprudentisque animi, censeri debet. BACON de VERULAM. Fil. Labyrinth,

FINIS.

elapsas, ictu repetito indicans (*een repetitie-horologie*) tabulæ plumbeæ impositum, campanula vitrea obtegebat, & marginem inferiorem argilla perliniebat, ut nulla omnino aqua influere posset, quo facto, & horologio, ita condito, in aqua suspenso, sonus ejus, quoties edebatur, audiebatur quidem, sed multo lenius, quam si in aperto aëre fuisset effectus. *Leçons Physiq. tom. III. pag.* 411.

TABULARUM EXPLICATIO.

Tabula Septima.

Fig. I. Sertulariæ five Zoo-phyti, quod *Corallinæ Abietis forma* nomine venire folet, Ramufculum exhibet; quem a Menfe Septembri 1758 ad Februarium 1759, affufa femel ad minimum quotidie Aqua Marina recenti, in Oftreæ concha fervavi. Per hoc quinque menfium fpatium admodum in longitudinem excrevit, variifque in locis, B, ramulos laterales projecit, e quorum fingulis Polypi prodibant: fufca tamen pilofarum fordium crufta operiebatur.

Fig. II. Eundem Ramufculum microfcopio infpectum fiftit.

Litteræ in duabus his figuris, eadem fignificant objecta.

A. Trunculum Sertulariæ, quo conchæ Oftreæ adhæfit.

B. Ramufculos laterales, Polypis obfeffos, quos per id, quo fervavi, tempus ejecerat.

C. Summum Apicem, qui modo natus, permundus, nullis fordibus eft obductus.

D. Aliud majus Polyporum genus, qui principia erant Zoo-phyti, quod *Corallina Tubularia* vocatur: hi parum crefcebant.

E. Tertium Zoo-phytorum genus, primo jam opufculo defcriptum, & ibi Tab. III. fig. 1. A, B, C. delineatum. Ingens hujus generis numerus erat, adeo ut affidua fua contractione & motu vifum turbarent.

Ex duobus lateralibus apicis hujus C. ramufculis perfectos jam prodire vides Polypos: in medio tamen, eoque teneriori ramufculo nondum Polypi apparent, ut luculentius patet, ex

Fig. III, quæ hunc Apicem bonæ notæ microfcopio infpectum exhibet.

A. Locum indicat, quo a ftirpe divulfus eft.

B. La-

B. Laterales duos ramusculos, Polypis obsitos.
d. Polypos ex tubulis suis prodeuntes & brachiola expandentes.
e. Tubulos, in quibus Polypi, retractis brachiolis plane occultantur, albæque maculæ speciem præbent.
C. Ramum medium, utroque laterali ætate posteriorem: qui crescens adhuc, nondum Polypos profert; Articuli (*g*) tantum conspiciuntur, & passim genicula (*f*) aliquot, e quibus, cum magis succreverunt, Polypi tum etiam adulti prodeunt.
Fig. IV. Repræsentat Escharam lapidescentem, instar glomeris crescentem foliis minoribus crispis.
Fig. V. Escharæ hujus folium, microscopio inspectum, quando Polyporum cellulæ apparent.

Tabula Octava.

Fig. I. Ostreum exhibet, & quidem viridibus, ut vocant, branchiis (*een Groenbaard*).
a. Indicat Ovarii, exeunte Majo, in eadem reperti partem.
A. Ovula ex hoc ovario microscopio conspecta.
Fig. II. Vulgare sistit Ostreum Augusto mense apertum.
A. Tenella Ostreola in ovulo adhuc morantia.
B. Eadem ovulis jam exclusa. Sed ambo microscopio bonæ notæ conspecta.
Fig. III. Exteriorum Brachiarum Ostrei partem, mollibus dentibus, parum incurvis, sibimet respondentibus, instructam exhibet.
Fig. IV. Pars exterior unius quatuor branchiarum interiorum Ostrei, quibus viva motum admodum mirabilem edere valet. Binæ hæ figuræ delineatæ sunt, ut microscopio repræsentantur.
Fig. V. Ostreum trienne, cum minutis unius anni Ostreolis, (*Pul-*

litiem vocant, ut Aprili menſe ex Anglia advehuntur) ei inhærentibus exhibetur.

Fig. VI. Oſtreum tale minutum, ætate unius anni.

Fig. VII. Oſtreum bienne.

Fig. VIII. Oſtreum trienne.

Fig. IX. Oſtreum quadrienne,

Ex his figuris, novum quaſi marginem quotannis teſtæ, accreviſſe patet.

Tabula Nona.

Fig. I. Scolopendræ plumoſæ tubiphoræ naturali magnitudine, imaginem exhibet.

A. Plumam & caput Animalis, quod e tubo *a*, *a*, *a*, *a* exſerit.

B. Scolopendram tubo plane extractam.

C. Partem plumæ Microſcopio inſpectam.

Fig. II. Repræſentatur Serpula cum tubo inflexo triquetro.

A. Animalculum caput (*a*) e tubo (*b*. *b*) parum exſerens, magnitudine naturali.

B. Idem magnitudine aucta.

C. Animalculum tubo extractum, magnitudine parum aucta, exhibitum.

Fig. III. Delineatio Serpulæ. tubo curvo ſpirali.

A. Animalculum caput (*a*) e tubulo (*b*. *b*) parum exſerens naturali magnitudine.

c. Annulus coccineus in extremo tubi margine, qui calami pluma affrictus, globulis minutis, ruberrimis conſtabat.

B. Idem, ſed aucta omnium magnitudine.

C. Animalculum tubo exemtum, & hic magnitudine parum aucta repræſentatum.

Fig. IV. Delineatio Serpulæ, tubo e minutis concharum particulis confecto.

A.

A. Magnitudine naturali.
B. Aucta magnitudine.

Tabula Decima.

Fig. I. Doridis sive Cochleæ marinæ mollibus spinis oblitæ delineationem exhibit.
A. Animal naturali magnitudine, serpens.
B. Idem resupinum, ut os conspici possit.
C. Ejusdem Ovarium Ostracio impositum.
D. Pars hujus Ovarii, Microscopio inspecti, quando apparet, quinque vel sex ovula, peculiari adhuc membrana inclusa esse.
Fig. II. Hirudo Piscium naturali magnitudine, & statu frequentissimo.
Fig. III. Cancellus vulgaris, maximi moduli, ad vivum accurate depictus, in quo manifeste apparet, non dextrum modo brachium, sed alios etiam pedes & totum latus corporis dextrum sinistro majus esse.
Fig. IV. Ejusdem generis Cancellus, paulo tamen minor, cum ovario suo e corpore prodeunte, & juxta mollem posito caudam.
Fig. V. Animal *Ascidium* a me vocatum, quod æstate Cataractarum & emissariorum aquæ marinæ valvis affixum, frequenter invenitur.
A. Tale Ascidium, ut plerumque invenitur, magnitudine naturali.
B. Ejusdem generis Animal, sed per cujus cutem pellucidiorem, & luci oppositam, intestina aliquot videre licet.
C. Tale Animal in longitudinem dissectum, ubi tamen ne Microscopio quidem intestinorum quid, distincte videri poterat.
D. Ejusmodi Animal transversim dissectum.

CON-

C O N T E N T A.

M E N D A T Y P O G R A P H I C A.

pag. 55. *lin. ult. in notis* finir. *lege* finit.
pag. 59. *lin.* 9 *in notis.* Aſtero polyporum *lege* Aſtero-polyporum.
pag. 60. *lin.* 24. quo in hac Sertularia *lege* quo in hæc Sertularia.
pag. 63. *lin.* 10 uſtu *lege* æſtu
pag. 64. *lin.* 10 *in notis* lini *lege* limi
11 *ibid.* fætus *lege* fœtus
pag. 70. *lin.* 17 illam, *lege* illud,
19 quæ *lege* quod
pag 71. *lin.* 16 lagit *lege* legit
pag. 73. *lin.* 14 octo decem *lege* octo, decem
pag. 74. *lin.* 4. teſtam? Cochleæ, *lege* teſtam cochleæ,

Quoniam per infortunium in quibusdam pagellis notæ marginales prorſus vel omiſſæ, vel mutilatæ ſint, petitur Benevolus Lector ut ſequenti modo eas reſtituere haud recuſet.

pag. 59.	ad lin. 8.	Tab. VII. fig. *I*, *II*. B.
	lin. 17.	Tab. VII. fig. *III*. C.
pag. 63.	ad lin. 17.	Tab. VIII. fig. *I*. A.
pag. 64.	ad lin. 8.	Tab. VIII. fig. *II*. B.
pag. 65.	ad lin. 1.	Tab. VIII. fig. *VI*.
	lin. 14.	Tab. VIII. fig. *V*. A.
pag. 66.	ad lin. 19.	Tab. VIII. fig. *VII*, *VIII*, *IX*.
pag. 67.	ad lin. 12.	Tab. VIII. fig. *II*. A.
pag. 68.	ad lin. 21.	Tab. VIII. fig. *III*.
	ad lin. 25.	Tab. VIII. fig. *IV*.

Fig. IV.



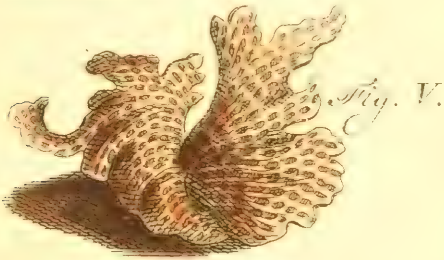


Fig. V.


Fig. I.
Fig. II.
Fig. III.
Fig. IV.
Fig. V.
A
B
C
D
E
Rhedius ad viv. pinxit.


A


B


Fig. III.

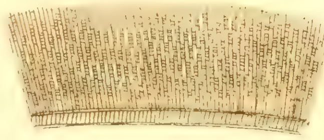

Fig. IV.


Fig. IX.

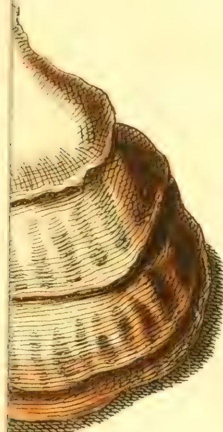

III.

Fig. I.

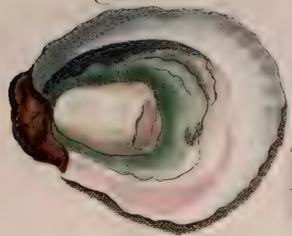
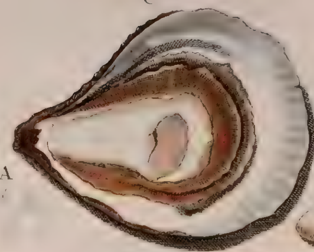


Fig. II.



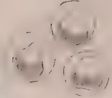




Fig. III.



Fig. IV.



Fig. V.



Fig. VI.



Fig. VII.



Fig. VIII.



Fig. IX.



Rheinus ad viv. pinxit

Fig. II.



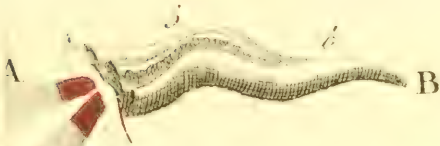




Fig. III.

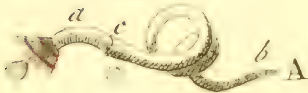
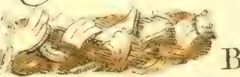






Fig. IV.





Tab. IX.

Fig. I.

B

C

A

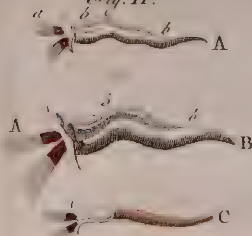
a

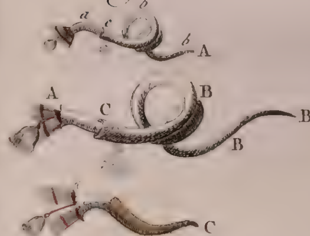
a

a

a

Rhodius ad viv. pinxit.








C
D
A
Fig. IV.
Fig. V.
B
C
D

I. Limax papillosus A. B.
II. Hirudo muricata
III. IV. } Cancer Bernhardus
V. Ascidia intestinalis



JOBI BASTERI

MED: DOCT., ACAD. CÆS., SOCIETAT. REG. LOND., ET HOLLAND. SOCII

OPUSCULA SUBSECIVA,

OBSERVATIONES MISCELLANEAS

DE

ANIMALCULIS ET PLANTIS

QUIBUSDAM MARINIS, EORUMQUE OVARIIS ET SEMINIBUS CONTINENTIA.

LIBER TERTIUS.



HARLEMI,

Apud JOANNEM BOSCH, 1761.

NOBILITATE ET DOCTRINA
CELEBERRIMO

D°. LAUR. THEOD. GRONOVIO

*J. U. D., SOCIETATIS PHYSICO-MEDICÆ
BASILEENSIS SOCIO
&c. &c. &c.*

OB PLURIMA ET MAXIMA IN SE
COLLATA BENEFICIA, ET
IN SINCERISSIMÆ AMI-
CITIÆ PIGNUS.

FASCICULUM HUNC TER-
TIUM INSCRIBIT

JOB BASTER.

Nihil eſt dulcius otio litterario; his dico litteris, quibus infinitatem rerum atque naturæ, & in hoc ipſo mundo, Cœlum, Terras, Maria cognoſcimus. CICERO Tuſc. V.

OPUSCULA SUBSECIVA,

OBSERVATIONES MISCELLANEAS DE ANIMALCULIS ET PLANTIS QUIBUSDAM MARINIS, EORUMQUE OVARIIS ET SEMINIBUS CONTINENTIA.



De Mytulis.

Celebres adeo in Hollandia & Brabantia Mytuli Zelandici infinita quotannis copia e vadis & Mytulorum pulvinis petuntur, qui in diversis Schaldis, insulas inter Zelandicas de fluentis, brachiis (*a*) siti sunt.

Antonius de Heyde, Medicus Medioburgensis, anno, post

(*a*) Vide accuratissimas Hattingæ tabulas descriptioni Zeelandiæ Parte X. status hodierni Belgii fœderati insertas.

poſt milleſimum ſexenteſimum tertio & octogeſimo, *Mytulorum Anatomen in* 8°, edidit: in qua tamen nullam naturalium eorumdem proprietatum, ut copulationis, propagationis &c., quæ quidem naturalis hiſtoriæ cultori ſcitu digniſſima ſunt, mentionem facit.

Mytulus eſt animal Marinum vel ut LINNÆUS loqui mavult, *vermis teſtaceus*, cujus utraque concha ab interiore latere concava, & a fronte rotunda, a tergo autem in umbonem rectum emiſſa eſt.

Septendecim inter Mytulorum ſpecies a LINNÆO recenſitas, hæc decima eſt, & ab eo vocatur *Mytulus edulis*, ſive *Mytulus teſta læviuſcula violacea, valvulis obliquis poſtice acuminatis, more Pinnæ, (b) byſſum habens exſerendam.*

Cum Oſtrea eodem ſemper maris loco quieſcere cogatur, Mytulus vero ſeſe e loco in locum movendi facultate gaudet, & quidem ope membri, quod linguæ (*c*) ſpeciem præferens, maximo animali uſui eſt, non modo ad ſe convertendum & prorependum, ſed & ad ſe attexendum, eidem inſerviens.

Quoties enim Mytulus ex uno in alterum ſe conferre locum cupit, valvulas aperit, cumque ipſi perinde ſit, cui nam incumbat lateri, hanc partem ad unius aut ſeſqui pollicis longitudinem exſerit. Membro hoc moto, omnia circa ſe pertangens, eoque, uni alterive, quod arridet, corpori glutinoſi cujuſdam, quo obſitum eſt, humoris ope affixo, ſeſe pervolvens eodem pertrahit.

Verum

(*b*) Pinnæ ſunt conchæ oblongæ, maximæ, bivalves in mari Mediterraneo, non nunquam bipedales, quæ tenuiſſimorum filorum copia rupibus & ſaxis ſe adtexunt. Quæ fila in Sicilia, ubi hæ Pinnæ ſunt frequentiſſimæ, colliguntur, inſtar ſerici tractantur, *Byſſuſque* vocantur. Neapoli & Panormi tibialia, chirothecæ, & panni ſerici ſubtiliſſimi inde confecti, venduntur.

(*c*) Quibusdam PES vocatur.

Verum ut pernoſcamus, qua ratione ſe adtexere queat, membri hujus ſtructura, quantum fieri poteſt, eſt examinanda.

Reperimus eam, in recto valvularum latere; ſimul ac aperitur Mytulus, dimidii plane pollicis longitudine, duarum vix linearum latitudine, unius craſſitie, coloris ſubfuſci fabis Arabicis (*Coffée*) toſtis haud abſimilis eſt. Præter varios, quos in inferiore parte habet muſculos (*c*), quibuſque eâdem, quo nos linguam in ore, quaquaverſum & omni modo, convertere ſe ac conflectere ratione poteſt, in ſuperiore etiam ſuperficie a radice ad tres longitudinis quadrantes fiſſuram habet, & ibi in oblongam & leviter extuberantem aperturam deſinit: Fiſſuræ hujus latera, binorum labiorum inſtar, leviter propendent, quorumque labiorum auxilio humorem in fila congelaſcentem, e receptaculo in ima membri hujus parte conſtituto; ſurſum pellere mytulus, eumque alteri quantumvis læviſſimo corpori, donec fili ſoliditatem acquiſiverit, adprimere poſſe videtur.

Mytulus enim ſe adtexturus, valvulas, ut ſupra monuimus, aperiens, linguâ exſertâ quaquaverſum omnia tangit, & loco idoneo reperto, eam, in qua fiſſura terminatur, & parva quaſi protuberantia eſt, linguæ partem adponit, & aliquamdiu immorari patitur; quo facto, cum linguam intra teſtas retrahit, filum textum conſpicitur, & locus, quo id corpori alligatum eſt, maculæ albæ rotundæ vel ovalis ſpeciem præbet.

Hoc, quoties libitum eſt, repetit, raro vero plura, quam tria, quatuor vel quinque eodem die fila deducit, ſpatio tamen temporis quidem triginta vel quadraginta, quibus tum ut totidem anchoralibus irretitus jacet.

Mytulus vero ſemel ſic affixus ſeſe reſolvere, aut ſemel ducta

ta

(*c*) Vide DE HEYDE Anatomen Mytulorum pag. 24. fig. 6. ubi una cum fiſſura ſatis accurate delineata eſt.

ta fila rumpere aut allongare nequit, quod bombyces, crucæ & araneæ perficere possunt, sed eidem semper loco affixus manere cogitur, nisi externa vi rumpantur fila: quotiescunque autem timet, ne obsoleta, & invalida ea nimis evaserint, nova rursus construit, & postero ducta candore priora superant.

Cuncta hæc fila ex ante memorato receptaculo, tendinis soliditatem habente, veluti ex una radice prodeunt; Mytulusque musculis linguæ hujus radici adjacentibus, partem hanc premere, atque humorem ejus in supra dictam elicere fissuram videtur, ubi figuram & duritiem fili nanciscitur.

Facultatem ita se adtexendi Mytulus quantumvis minimus jam habet; longitudo tamen & crassities filorum corporis sui magnitudini ac viribus respondet: quæ filorum Mytuli adulti crassities, Microscopio inspecta & micrometro dimensa adeo exigua est, ut 2500 juxta se posita, pollicis longitudinem vix adæquarent.

Refert nobis LEEUWENHOEKIUS (*d*), *in externa Mytulorum testæ parte, mense Februario & Martio, ova eorumdem affixa, vulgaris glareæ magnitudine, se reperisse, atque uno super mytulo ad duorum aut trium millium numerum, & quidem ordine tam concinno, ac si hominum manibus essent disposita: quo viso, persuadere sibi non potuisse, Mytulos, multorum more piscium, ova confusim ejicere, sed existimare, organo quodam instructos esse mytulos* (id tamen se reperire non potuisse fatetur) *quod extra testam proferre possent, ad ova vel in sua ipsorum, vel aliorum testis ponenda, quemadmodum plurima volitantia facere insecta, videmus.*

Figura quarta ordinem designat, in quo hæc, ut putabat, Mytulorum ova posita, cerneres, quæ tamen, quod situm Mytulo-

(*d*) Quarta Epistolarum continuatione. Epist. 83. pag. 704.

lorum in illis ovis attinet, pulchriora quam par erat, exhibentur, ut ex figuris 5à & 6â, minuti hujusmodi mytuli ovulo exemti delineationibus clarissime patet.

Ego vero, etsi magni hujus viri memoriam reverenter colo, hic tamen eidem adversari invitus cogor. Numquam enim Mytuli hyeme sive Februario aut Martio mensibus, sed Aprili & Majo ova pariunt: per quod temporis spatium, imo ad finem Junii usque, nec venduntur Mytuli; ne scilicet eorum impediatur propagatio: & quæ hic LEEUWENHOEKIUS Mytulorum ova esse fingit, minime talia sunt: verum est Eschora crustacea in Mytulis, Ostreis, Lapidibus &c. frequentissima (e): Depictique fig. 5 & 6 Mytuli, brachiolis præcipue exstantibus, manifeste Polypos has escharas inhabitantes, se esse indicant.

Cum itaque persuasum mihi de LEEUWENHOEKII errore esset, sciendi cupidus.

1. An Mytuli utriusque sexus essent?

2. An coëant?

3. An qua alia ratione procreant?

Ineunte Januario Anni 1760, varias adhibebam lagenas vitreas, quas aëri licet expositas, semper tamen habebam in conspectu, his singulis quatuor aut quinque Mytulos injectos commutata quotidie aqua repurgabam.

Coitum numquam percipere potui, sed duodecimo Aprilis, sub vesperam circa Mytulum album quasi nubem, (qualis cum aliquot lactis dulcis guttas, in aquam pluviam puram immittimus, percipitur) conspiciens lagenam in lucem clariorem transferebam, quo motu candor ille per omnem dispergebatur aquam: Postridie hac in aliud effusa vas, puram affundebam aquam, assidue Mytulum in lagena, defixis oculis observans; quo, cum per unam alteramve horam quietus mansisset, latius sic ito hiante, albam

(e) Vide primum horum Opusculorum, Fascicl. pag. 26 & seq.

albam iterum quasi nubem ex eâdem, qua excrementa ejicit, aperturâ prodire, dilucide perspiciebam.

Lagena vero ad diem sequentem inmota relicta, candor ille sponte per totam dissipatus erat aquam, verum colore minus albo, quam postridie: Altera hæc aquâ iterum transfusâ, tertia adfusâ die postero subalbicans tantum erat, & deinceps nihil candoris præferebat.

Primæ & secundæ aquæ guttis aliquot microscopio perlustratis, magnam in iis animalculorum natantium copiam deprehendi, quorum multas Myriades per totam lagenam fuisse oportet, quamvis adeo minuta essent hæc animalcula, ut secundo & tertio Cuffiani microspopii vitro inspecta, oblongam modo se moventium aciculorum speciem præberent, atque ideo vera eorumdem forma perspicue determinari non posset (*f*).

An Mytulus hic mas & animalcula hæc minutissima, seminis Mytuli virilis animalcula, quæ absque coitu stato tempore ejicit, fuisse censenda sunt? Justæ id mihi existimandi rationes sunt, atque

(*f*) Hæc observatio, & quæ apud Leeuwenhoekium †. de Ostreis maribus, & infinita minutissimorum animalculorum, ejusdem cujus hæc e Mytulis figuræ, in iisdem reperta leguntur, dubium mihi movent (non obstantibus quæ supra pag. 69 scripsi) an non & Ostrea virilis & fœminini sexus esse possent. Ostreum quamvis vivos pariat natos, & idem mox de mytulis videbimus, diu ante partum semen maris vivificans concepisse potuit; si sponte, ut semen Mytuli secundo die per aquam diffunditur.

Multa hoc primum cognovimus sæcula, multa venientis ævi populus nobis ignota sciet. Seneca Quæst. Nat. VII. Cap. 35.

†. Sexta Epistolarum continuatione. pag. 288. Et mille inquit talium Animalculorum magnitudinem Ostreæ nondum natæ non adæquarent: & illæ tam parvæ sunt, ut 128 juxta se invicem positæ, pollicis longitudinem vix explerent *in continuatione quinta* pag. 117.

atque ita Mytulos non hermaphroditos esse, sed mares & fœminas inter eos reperiri. Eo magis, quod decimo sexto Maji proximi, & sic quatuor fere hebdomadibus post, alium videbam Mytulum, qui ex eadem qua prior apertura, vel in duorum aut trium pollicum spatium, rotunda, oblonga frustilla, murium excrementis haud dissimilia, brevibus intervallis, per duas fere horas, vi quasi evomeret, ita ut parvum efformarent acervulum.

Post sex circiter horas frustula hæc dissoluta, & planæ placentæ instar erant: Postridie minimo motu separabantur; Paucula microscopio admota & inspecta dilucide Mytulorum pulli adparebant.

Quod si jam ponas, album illum qui ex priore Mytulo effluebat liquorum animulcula in semine virili fuisse, & Mytulos constipatos jacentes, aliqua forte affectus aut pruritus signa sibi communicandi facultate gaudere (*h*), quando fæmella semen hoc virile acciperet, ad fæcundanda ova contineret, donec matura & ut parerentur, apta essent; aliquam sane Mytulorum propagationis perceptionem acquirere liceret.

Quando Junio aut Julio mensibus e limo vadorum, in quibus degunt, parvulos & vix natos Mytulos, magnitudinem tunc apicis aciculæ non excedentes, colligimus, & qui testas maxime perlucidas habent, vivos in exigua aqua marinæ percolando purificatæ

(*h*) Hæc hypothesis prima forsan fronte absurda videbitur, verum non minus miras in aliis insectis copulas deprehendimus. Et quibus auxiliis cochleas & lumbricos ad coitum se incitare putes? Quid desformis alisque destituta, pulchri volentis papilionis † fæmella, facit ut marem ad se alliciat? Aranearum coitum petendi rationem recitavimus pag. 86 & seq.

† Rosel insect. Belustiging Tom. I. Tab. 39. 40.

Fig. XI. XII. ficatæ copia, concavo, microfcopio admovemus, pulfum cordis, inteftinorum & linguæ imprimis, quæ ne intra teftas unquam quiefcit, motum, fumma cum voluptate comtemplari licebit.

Mirabilem vero illum, partium internarum vivi diffecti Mytuli, motum, nec in iftis junioribus, nec in adultis, licet teftæ pollicem & amplius dehifcerent, fi quieti jacerent, unquam obfervare datum fuit.

Parvi hi Mytuli adeo celeriter adolefcunt, ut altero jam anno comedi poffint, & Mytulus triennis, magni jam Mytuli nomen meretur.

Cum nudam, afperam & inæqualem Oftrea conchas habeant; Mytulorum teftas perioftio veftitas cernimus: quo exiguæ fpiritus falis non fortiffimi copiæ ope fublato, tam læves funt ut poliri poffint, & haud raro ab artificiofis topiariis cryptas hortorum & ornamenta ex conchis & lapidibus in varias fpecies ac figuras conftruentibus, florum petalis effingendis, ob colorem cœruleum aut violaceum pulcherrimum, haud invenufte adhibeantur.

Perioftium vero hoc Mytuli microfcopio infpectum ex fibris conftat tenuiffimis, quæ, ut & ipfa Mytuli figura, in anteriore parte circulariter rectæ ad finem currunt.

Amœnum eft, cruftaceæ Efcharæ impreffiones, fi hæc perioftio huic adhæferit, infpicere. Perioftium hoc limbis orificiis teftarum paululum pro eminet, forfan ut Mytulus, claufis teftis, Aerem & aquam per hoc perioftium, quafi per filtrum haurire poffet; fimile fieri videtur in fic dicta *Arca Noë.*

Evenit aliquando, ut comésis quis Mytulis, admodum & tantum non rumpendus infletur, anxietates præcordiorum & omnia affumti veneni mala fentiat: quod parvis nonnunquam in Mytulis occurrentibus cancris tribuitur: verum hæc animalcula extra noxam funt, incommodum hoc ab alio infecto venenato, quod in My-

Mytulis se occultare potest, conciliatur: mox vero cessabit, simul ac unum aut alterum aceti vini cochlear patiens exhauserit.

Mytulus, quamvis a vi multiplici in duabus testis suis tutus sit, vehementiore motu & concussu aëris graviter afficitur: & qui captos in Hollandiam & Brabantiam navibus transportant Mytulos; oborto tonitru, aut cum prope nimis liburnicam aut suggestum, cujus tormenta displodumtur, praeter navigant, maximam Mytulorum, quos vehunt, partem, mori queruntur: hanc reddentes rationem, quod Mytuli subinde apertis jacentes testis, illo tremore perterriti, subito nimis testas claudere cupiunt, & hinc aquam se circum fluentem amittunt, quo facto, siccati brevi occumbere coguntur.

Hæc sunt quæ de Mytulis observare mihi licuit. Unum mihi restat dubium, quod certò solvere impar sum. *An* scilicet *Mytuli natare possent*? Reperiuntur sæpissime in navium carinis, doliis ad nautarum securitatem in mari expositis, & quibuslibet aliis corporibus. Forsan & Mytulus ea gaudet facultate, ut testis apertis, solis cirris aquæ introitum prohibeat: hac ratione mole major non vero gravior esset, & qualibet altitudine se in mari sustinere posset. Sed tamen nemo quod scio, natantem unquam vidit Mytulum, quare hos Mytulos parvos & leves, aquæ vi motos, his corporibus se affixisse, verisimile mihi videtur.

De Turbine Littoreo Belgis Alykruik.

Quoniam accuratissimus SWAMMERDAMIUS (*i*) horum turbinum expositionem anatomicam in Bibliis Naturæ subministrat; & ipse ego, qua ova sua ponunt rationem jam enarravi (*k*), non multa mihi cum maxime referenda restant, nisi quod mensibus potissimum quatuor brumalibus, inmensa copia e limo, lapidibus, & stipitibus, muniendis & tutandis, contra aquæ marinæ impetum, aggeribus, collocatis & infixis, ab egenis hominibus quæruntur & venditantur.

LINNÆUS turbinem hunc, quia tanta copia ad littora invenitur, littoreum vocat, sive *Turbinem testa ovata acuta striata, margine columnari plano.* estque Generis 292 tertia species.

Perfectiora animalia sunt, quam Ostrea Mytuli & aliae bivalves conchæ; repere enim possunt, quocunque libet; binos habent oculos videndi facultate preditos, qui apud illos non in superiore cornuum parte, ut apud cochleas terrestres, sed paulo inferius in peculiari corniculo majoris lateri adfixo, positi sunt.

Quia partes eorum genitales admodum conveniant cum cochlearum genitalibus (*l*), veri etiam simile est, utrumque eos sexum in se junctum continere (*m*), & eodem modo etiam propagare. Mihi tamen, quamvis per aliquot menses, eos in lagenis

(*i*) Biblia Naturæ. pag. 183.

(*k*) Fasciculo primo pag. 37 & seq. Ubi juxta RUMPHIUM *cochleam fornicatam* vocavi.

(*l*) SWAMMERDAM Biblia Naturæ. pag. 184.

(*m*) Utrumque mihi sexum inquit ADANSON (*Histoire des coquillages, pag.* 170.) Do. JUSSIEU perspicue demonstravit.

genis vitreis aqua marina repletis servaverim, in coitu eos reprehendere nunquam contigit.

Simulac ex ovulo exclusi sunt, operculo ad claudendam concham idoneo, quod substantiæ corneæ est, instructos jam videas.

SWAMMERDAMIUS (*n*) linguam quidem turbinis hujus littorei, sed mortui delineavit; & quia singularis ea structuræ est, & eadem ratione, qua Balanorum spirales partes, usurpatur (*o*), eodem quo animal illam e faucibus extendebat momento, delineandam curavi. T. XV. fig.

De Echinis Marinis.

Nobilissimus KLEYNIUS omnes echinos in Naturalium gazophylaciis a se conspectos in singulari de illis conscripto tractatu (*p*) enumerans, in tres classes illos distribuit.

Classium prima illos complectitur, quibus in vertice, ad excrementa exoneranda, apertura est: hi ANOCYSTI ab ipso vocantur.

Secunda ex iis constat speciebus, quas KATOCYSTOS dicit, id est, aperturam ad excrementa ejicienda, infra in fundo, habentes:

Tertia PLEUROCYSTOS, hoc est, foramen istud seu aperturam excrementis effundendis inservientem, nec in vertice nec in fundo, sed in latere habentes, continet.

Alia etiam ratione in duas classes Echinos disponit, EMMESOSTO-

(*n*) Tab. IX. fig. XX.

(*o*) Vide infra pag.

(*p*) *Naturalis Dispositio Echinodermatum gedan.* 1734. postea in linguam Gallicam versus, sub titulo, *Observations sur les Oursins de mer & Fossiles. Paris.* 1754.

SOSTOMORUM nempe, in ipſo plane fundi medio os habentium, & APOMESOSTOMORUM non plane in fundi medio idem gerentium. Omnes enim Echini inferne in fundo os habent.

In genera porro hos echinos diſpenſat, & hæc iterum in ſpecies, ita ut ſex & Viginti diverſi ad primam claſſem, viginti quinque ad ſecundam, novem ad tertiam referendos, ſexaginta omnino echinorum ſpecies enumeret.

Hac tamen in diſſertatione; illi tantum ſpeciei, quam CYDARIM vocat, his licet in littoribus ſæpiſſime obviæ, ob ſpinas tamen multiplices & longas perquam notabili, inhærebo.

Ut juſtam Echini hujus cognitionem acquiramus, prius exterior teſta ſive ſceleton inſpicienda eſt: Hæc, abraſis quotquot ſunt aculeis, figuram habet rotundi globi, inferne parum depreſſi, fornacis fere rotundæ inſtar, quare RUMPHIUS eam *fornaculam* appellat. (Tab. XI. fig. IV.)

Externa globuli hujus teſtacei ſuperficies, ubique nodulis obſita, & a Natura in decem æquilaterales, (*Iſoſceles*) quorum baſis ad inferiorem aperturam eſt, angulus vero acutiſſimus in vertice ad ſuperiorem, triangulos diſtincta eſt. Horum triangulorum æquilateralium quinque totidem aliis majores; numerus tamen quiſque quinarius æqualis eſt magnitudinis. (B. C.)

D. Linea quædam, cæteris partibus minus nodoſa, majora a minoribus dirimit triangulis, quorum ut ſuperficies parvis oblita eſt nodulis ſive verrucis, ſic hæc linea parvis oblique ad intimam penetrantibus cavitatem, ibique maxime conſpicuis, inſtructa eſt foraminibus; quæ per foramina proboſcides e corpore animalis teſtam tranſeunt, dum aculeorum baſin noduli efficiunt.

Harum linearum foramina exactiſſimo ordine in ſeries diſpoſita ſunt alternas, trium & duorum foraminum. Triangulorum in teſta nodulis ſuæ etiam ſunt ſeries nunc majorum nunc minorum. Subrotundi ſunt hi noduli, ſegmentorum, parvæ ſphæræ in-

instar, & aculeorum, ut modo dixi, basin constituunt, quæ ideo in inferiore parte parum excavatæ, nodulis accommodatæ sunt, & hac ratione articulamenti speciem constituunt, quam *Arthrodiam* (*q*) & *Enarthrosin* vocant Anatomici, & cujus ope quaqua versum vertere aculeos & flectere animal potest.

Aculei maximi maximis, minimi minimis inhærent nodis. Nodorum in singulis triangulis majoribus ad minimum centum sexaginta, in minoribus octoginta, quorum numerorum singulis per quinque multiplicatis, prodibunt mille ducenti totius animalis nodi.

Foraminum proboscibus exserendis inservientium numerus in singulis lineis ad minimum centenarius est, unde hujus generis echinus (*r*) mille ducentis aculeis, & mille proboscidibus, quibus ad progrediendum, aut eodem se loco tenendum, ipsi opus est, ad minimum instructus cernitur.

Quodsi jam musculorum, ad aculeorum & proboscidum motum necessariorum copiam animo concipiamus, Omnipotentem quæ hæc animalia creavit, sapientiam attoniti & venerabundi adoremus, necesse est.

Aculeorum eorumdem & proboscidum ope e loco in locum Echini se movent, utrisque eundem in finem utentes: Posterioribus

(*q*) *Speciem*, inquam, *articulamenti*. Nam illa artuum commissura, quæ *Enarthrosis* vel *Arthodiæ* nomine venit (qualis ossis femoris est in cavitate ossis innominati, & ossis humeri in cavitate quæ a scapula & clavicula in homine efficitur) Membrum mobile nodo suo cavitatem membri fixi intrat: sed hic in Echinis membrum mobile, (Aculeus) inferius est excavatum, & membri fixi nodum in illam cavitatem recipit.

(*r*) Aliæ Echinorum marinorum species, majore triangulorum, semper tamen in majores & minores distinguendorum numero constant: quando aculeorum & proboscidum numerus etiam major est

ribus tamen potissimum, ut se loco cuidam affigant, quod si fecerint, vi eos avulsurus harum proboscidum aliquot plerumque rumpat.

Hæ itaque proboscides ubique per series inter aculeos dispositæ sunt, & Animal iisdem usurum nonnunquam ad pollicis longitudinem eas exserit: aliquando tamen, præcipue aqua exemtum, ita easdem retrahit, ut conspici plane nequeant.

Quem in finem annulis hæ proboscides constant, laternarum chartacearum quas in marsupio portamus, more plicatilibus. Superior harum proboscidum extremitas planior, eundem præstare effectum videtur, quem lora attractiva quibus pueri ludentes lapides e solo extrahere valent.

Proboscidum omnium extremitas non eodem modo formata est. Plures sunt, ut in figura expressi, sunt & quædam, quarum extremitas tribus quasi cuspidibus terminatur.

Aculei hac in echinorum specie animalis magnitudine respondent (s), & maximi quidem, quos videre memini, dimidii pollicis longitudinem excedunt: in eodem sæpe animali varii sunt coloris albi, cærulei, rufi, purpurei &c. Pars eorum inferior, testæ adnexa, ad dimidiæ fere lineæ altitudinem a superiore eaque longiore parte, quæ ad apicem usque striata est, margine tenui, prominente separata est.

Tab. XI. fig. III. B.

Perasis vero aculeis, superius testæ culmen circa aperturam, qua excrementa animal exonerat, in decem, quinque etiam majora & quinque minora, quasi pentagona divisum apparet: quorum unum e majoribus, structuræ a reliquis est diversæ, ejusdemque videtur naturæ, atque verruca, quæ in stellis marinis sive Asteriis deprehenditur.

Tab. XI. fig. IV. E. F.

Si

(s) Aliæ echinorum marinorum species sunt, aculeis multo brevioribus, aliæ multo longioribus.

Si quis debita cautione superiorem testæ partem aliquantum remorit, mox in conspectum prodibit ovarium, instar stellæ pentagonum, & infinita ovorum multitudine repletum, quæ nonnullis in regionibus pro deliciis habentur & comeduntur (*t*). Ovarium hoc tantæ aliquando magnitudinis est, ut duas tertias testæ partes expleat: quo caute sublato aut exemto, præter alia quædam ignota viscera, animalis intestina quinque, singula singulis triangulis majoribus adposita, conspiciuntur. Tab. XI fig. VI

Quod si dimidium aut duas trientes testæ echini superne serrando separes, vel forcipe avellas, & memorata intestina cum ovario aliisque visceribus caute extrahas & eluas, intus in medio, super faucium apertura, ossicula aliquot conspicies, naturali in situ suo, coronæ speciem sive laternæ præserentia, unde etiam ex primi autoris nomine, *Laterna Aristotelis*, audiunt. Tab. X fig. VI.

Hæc laterna maxillas mobiles & dentes animalis continens, quadraginta diversis constat ossiculis: quorum decem majora triangularia altero in latere denticulis instar serræ instructa, bina binis respondent: inferne singula, aliud minus ossiculum, basi inserviens & formam litteræ V repræsentans. Adfixum habent. Hac in cujusque decem majorum ossiculorum paris copula, longum & tenue interpositum est ossiculum, dentis Elephantini forma, præterquam quod non rotundum sed triquetrum, sed parumper excavatum, & inferne acuminatum est. Tab. XI. fig. VII

Intus inter hæc præterea quinque ossicula sunt, figuræ quasi parallelogrammi, cum parvis nodulis ad latus.

In superiore autem laternæ hujus parte quinque alia ossicula, staminum in Granadilla (Flore passionis) more exsurgunt, quæ aliis rursus quinque minutissimis, intra laternam innixa sunt, & quorum auxilio prius memorata, adscendentem & descendentem motum, qualis tollinonis est, habere videntur.

Hæc

t) RUMPHIUS Amboinsche Rariteitkamer, pag. 31 & seq.

Hæc laterna solidæ ope membranæ inferiori testæ aperturæ adhæret, quo auxilio animal laternam magis exserere aut in testam retrahere valet: illa igitur membrana inferiorem testæ partem claudit, nullam in ea, nisi oris aperturam relinquens, & intus tam per se, quam per laternam, quinque ossiculis, interiori testæ margini inferne annexis, neque unquam, nisi sublata laterna, testæque tertia tantum parte relicta, conspiciendis, adfixa est. Quodsi ergo mobiles animalis maxillas laterna constituat, posteriora hæc quinque ossicula maxillas fixas vocare posses.

Tab. XI. fig. VII.

Echini natare non possunt, sed in fundo maris repere, aut rupes adscendere illis tantum concessum est.

De Asteriadibus sive Stellis Marinis.

Quod Astacis & Cancris evenit, ut eandem multorum membrorum formam eundemque usum habeant, id magis adhuc experimur in Echinis & Stellis marinis, duplicis licet generis Animalibus: utrumque triangulis in quinque partes divisum, utrumque aculeis & proboscibus instructum, utrumque os inferne, & ad excrementa ejicienda aperturam superne habent; ut in illa quam hic describo, proprie *Stella coriacea acutangula* sive *lutea vulgaris* LUDII dicta, & septuaginta duarum quas LINKIUS (*v*) delineat prima & sexagesima specie luculenter apparet (*w*).

Non durâ crustaceâ, ut alia quædam animalcula marina, testâ vestita est hæc Asterias, sed cute in dorso squali corii instar molli sed

(*v*) LINKIUS *de Stellis Marinis*. Lipf. in Folio. 1733.

(*w*) Vocatur hæc species LINNÆO *Asterias rubens* No. 2. sive *Asterias radiis quinis latiusculis asperis*.

ſed aſpera & parvis nodulis obſita; in ventre vero ſive inferiore parte brevibus aculeis & proboſcibus inſtructa.

Proboſcides hæ quavis in radio in quatuor ſeries ſunt diſpoſitæ, quarum ſingulæ ſeptuaginta quinque ad minimum, & ſic quisque radius trecentas, integrum vero animal mille poſſideat & quinquentas. Annellis etiam conſtant hæ proboſcides, & ſe contrahere poſſunt, ut de Echinis diximus: quo mechanismo, in integri pollicis longitudinem ſe protendere, & iterum omnino contrahere, & ſic fere evaneſcere poſſunt: idem etiam huic animali, quod echinis, præſtant proboſcides, ut ſcilicet ſe loco quodam adfixum teneat, & ut progrediatur; has enim longiſſime exſerens, velut coria attractoria nonnusquam ſolo aut lapidibus alligat, corpusque ſuum iisdem protrahens, eo adducit: fortaſſe etiam animali, oculis carenti, alimento inveſtigando & diſtinguendo proboſcides inſerviunt. Tab. XII. fig. II. IV. B.

Aculei breves ſunt & tridentes, in duas ſeries intra proboſcides ſiti. Fig. VI. A.

Inferne ipſo in medio animalis os eſt, & ſi ſtellam marinam in ſpiritu frumenti neces, & quinque radios reflexos comprimas, totum ventriculum per fauces extrudere poteris.

Os, æque ac in echinis marinis aliquot inſtructum eſt oſſiculis, dentium ſine dubio & maxillarum vicem præſtantibus, quæ & conjuncta & quædam maximorum, ut microſcopio ſe offerunt, delineanda hic curavi, alioqui vel maximarum aſteriarum oſſicula adeo ſunt minuta, ut formæ eorumdem delineatio parum profit. Tab. XII. fig. VI. a. A.

Quando acuta forcipe unum aſteriæ radium deſuper incidamus, & diſſectam cutem ad latus utrumque reflexam expandimus, in medio plurima oſſicula, per totam iſtius radii longitudinem excurrentia (x), apparent, quorum ope ſingulos radios pro libitu flectere & torquere animal poteſt. Conſtat autem hæc ſpina ex centum & viginti talibus oſſiculis.

a. a. Ad utrumque hujus ſpinæ latus, duo coloris fuſci jacent corpora, quæ caute extracta, in aqua pura vitro parum excavato impoſita, & microſcopio perluſtrata gyris ſuis & reliquâ ſtructura inteſtina ſe eſſe manifeſte indicant & eandem quam echini marini inteſtina prorſus formam habent: ſi & hæc inteſtina tubulo ante extractionem ore inſles, & ſic aëre impleas, etiam omnes hujus radii proboſcides obrigeſcunt.

Sub jam memoratis inteſtinis, ad utrumque etiam ſpinæ latus,
b. b. duo reperies ovaria, Martio, Aprili & Majo menſibus, ovis minutis flaveſcentibus referta, aliis vero temporibus, albæ pinguedinis ſpeciem habent.

Magnam excitat admirationem, quod Aſterias uno aut altero radiorum amiſſo, tamen vivere, taliſque radius in integrum rurſus animal excreſcere poſſit (y). Verum ex hac deſcriptione patet, quemque radium propria ſua tam ad nutritionem quam ad propagationem neceſſaria habere viſcera, & hinc per ſe quaſi ſubſiſtere poſſe.

Et hinc poſſibile ſatis, Aſteriadem, uno radio abſciſſo, vel propria & innata vi, (ut Aſtaci & cancri læſas chelas faciunt) abjecto, iterum redintegrari, & abſciſſum radium in perfectum animal ſuccreſcere. Nonne de Polypis & quibusdam vermibus hoc jam ſatis notum eſt?

De Echinorum & Aſteriadum coitu aut generatione, quod dolet,

(y) Mem. de l'Academ. 1742. Et ALDROVANDUS etiam de Echinis marinis tradit ex ARISTOTELE, *eorum corporis partes diſſectas rurſus coire & redintegrari*, & porro ex ÆLIANO, *Echinos marinos viventes, teſta obductos atque aculeis, communitos ſi quis contriverit, & alia ſeparatim ab iis fruſtra in mare abjecerit, hæc tamen cohærentiam & coitionem inter ſe faciunt, & affinem partem recognoſcunt, & applicata cohæreſcunt, ſimul & naturali rurſus quadam conciliatione* (mirum dictu) *redintegrantur*. De teſtaceis Lib. III. pag. 412.

let, nihil certum ſcio. Menſibus vernis, omnium, quos videre licuit, ovaria ovis turgida ſunt: ſexus diſtinctionem obſervare non licuit. An ergo ſunt Hermaphroditi?

Quaedam Stellarum marinarum ſpecies ex mente Linkii eſculentæ ſunt, eas tamen adhuc Belgis cibo eſſe, nondum comperi. Idem Auctor medicas quasdam iisdem vires tribuit, ac fumum e combuſtione earum in paſſione hyſterica, & unguentum e Stellis marinis confectum, in herniis utiliſſimum prædicat.

Hæ Stellæ non tantum repere, ſed & natare poſſunt.

De Priapis Marinis.

Aſſiduo inſectorum marinorum ſcrutatori, varii ſcriptorum vel accuratiſſimorum ſeſe offerunt errores, quorum nequaquam leviſſimus eſt, quod *Priapi* hi *marini* & *Meduſæ*, eadem animalium ſpecies cenſentur, eodemque *Articarum marinarum* nomine inſigniuntur: nullo plano diſcrimine, niſi quod Priapos *fixas*, & Meduſas *vagas* cognominant *Urticas*: cum tamen duæ hæ animalium ſpecies omnimodo differant, veluti ex ſequenti utriusque deſcriptione patebit.

Linnæus hunc emendaturus errorem, meduſas, *corpus habere gelatinoſum, orbiculatum, depreſſum, ore ſubtus centrali*, probe definivit (z). Hi vero Priapi corpus habent rotundum, oblongum, carnoſæ Oſtreorum & Mytulorum inſtar ſubſtantiæ, os ſemper ſuperne, parteque inferiore lapidibus & conchis inhæreſcunt, & ſæpe tam tenaciter, ut inviti, ſine ſumma vi inde abſtrahi nequeant.

Præſtat itaque, omnem ut vitemus confuſionem, proprium horum animalium genus conſtituere, eaque Priapis annumerare, quæ

(z) Syſtem. Naturæ. Edit. X. pag. 656. genus. 263.

quæ ex LINNÆI definitione (*a*), *corpus habent longum teres, basi adfixum, os terminale dentibus incurvis, rostro cylindrico radiato:* Et sic is, quem hic Tab. XIII. fig. II. delineavimus, prima priaporum species, sive *Priapus*, cognominatus *equinus*, esset.

Animalia hæc Piscatores nostri *klap-konten* (*b*), vel *Aars-gaten* vocant, quæ denominatio non longe abit a Gallorum *Cul de cheval*, *Cul d'Ane*, aut Latina, *Podex marinus esculentus.* In Italia enim teste PLANKO (*c*), Ostreorum more coquuntur, & una cum ipsis, quibus adhærent comeduntur: imo delicatioribus palatis, ex RUMPHII testimonio, non ingrata sunt (*d*): Nostrates vero hoc cibo delectari nondum comperi.

BROUWNIUS (*e*) primus insecti marini, semel a se visi, mentionem facit, idque *Actiniam subfuscam mollem fundo musculoso* (Sea-pudding) appellans, fusci, lutei coloris, & ejusdem qua cochlea marina consistentiæ, longa tereti forma, magno proboscidum numero, quæ duplici ordine marginem cingunt, instructum, & parte sui inferiore, inæquale, carnosum, musculosum, perinde ac venter cochleæ marinæ esse, scribit (*f*).

Hæc mihi Actinia ad priaporum pariter genus referenda, & forte idem esse videtur, qui Tab. XIII. fig. 1. delineatus, vocari posset *Actinia rugis longitudinalibus, proboscidibus longis crassis,* cum

(*a*) Id. ibid. pag. 65 genus. 258.

(*b*) Apud Italos. *Potta di Mare.*

(*c*) De Conchis minus notis. Tab. IV. fig. VI. pag. 43, ubi vocatur *Urtica marina soluta Caryopillum referens.*

(*d*) Amboinsche Rariteitkamer. pag. 50.

(*e*) Natural History of Jamaica. pag. 387.

(*f*) Auctores Lexici, quod sub titulo *Dictionary of Arts and Sciences*, IV. Vol. in 8°. 1755. Londini, typis Owenianis, excusi, in supplemento hujus etiam Actiniæ mentionem faciunt, sed Ichnyographiam ejusdem Tab. II. minus exactam exhibent.

cum ille, quem fig. 2. repræsentavimus, *Actinia rugis orbicularibus, proboscidibus multis tenuibus, esset dicendus.*

Si bacillo, aut id genus alio instrumento proboscidem caute tangas, eidem se sugendo animal tam arcte illi alligat, ut bacillo lente retracto, proboscidem longissime extendere possis.

His proboscidibus, earumdemque circa marginem & os ordine, admodum convenire mihi hæc animalia videntur Polypis (g), præterquam quod proboscides Polyporum brachiis, multo sunt breviores habita proportione corporis, & numero plures.

Frequenter satis hæc animalia in sinu Brouwershaviensi & Goederano, & quidem omnis generis & coloris, rubri nempe, albi, aurantii, rosei, fusci, variegati &c., lapidibus plerumque aut Ostreis adfixa, capiuntur.

Recens capta & viva in lagenis aqua marina repletis servata, magna satis sunt & expansa, sed cum aliquamdiu extra aquam aut mortua fuerunt, omnis, quæ adeo ea expandebat, defluit aqua, & animal ne decimam partem pristinæ magnitudinis retinet, proboscidibus & parte superiore adeo contractis & retractis, ut plane nihil earum appareat. Idem quoque evenit, cum vitro adfixa bacillo aut calami pluma admodum vexantur; verum tunc quieti reddita, sensim rursus expanduntur. Tab. XIII. fig. I. & II. fig. III.

Eædem, quibus animal se ita contrahit & expandit, facultates efficiunt etiam, ut varias induere formas possit, quarum extremas, quibus maxime vel minime expansum est, eligimus. fig. II. III.

Musculorum, qui in inferiore corporis parte inveniuntur, & humore quodam glutinoso forte adjuvantur, ope, tam firmiter se corporibus quibusdam adfigere valent, ut, nisi iisdem confractis, avelli non possint.

Fau-

(g) Vide fasciculum primum pag. 29.

Fauces hæc animalia, subtus facci instar penitus clausa, superne habent pro libitu tam patulas, ut mytulos satis magnos aliasve conchas ingurgitent, e quibus, modo nos fugiente, pisces extrahere, & evacuatas testas per eandem aperturam, ejicere rursus valent. Quæ testæ, si majores sint, & ægre per fauces transituræ essent, Priapus non solum fauces late expandit, sed easdem, ut solemus tibialia, quasi invertit, quo spatium brevius & apertura fit latior. Eundem in aquæ dulcis Polypis motum observavimus.

De horum animalium coitu etiam nihil exploratum habeo, vivos tamen fœtus parere vidi: quæ brevi se vitri fundo aut lateribus quoque adfigebant.

Hæc cum prælo jam excusa essent, tertia mihi se obtulit, Priapi marini sive Actiniæ species, proxime memorata minor, naturali hic magnitudine delineata Tab. XIV. fig. II.

Per totum hæc corpus, costis dimidiæ circiter lineæ intervallo disjunctis obsita, inferne basi, sive pedunculo ipsum corpus latitudine aliquantum superante, instructa, cujus se ope vitri fundo affigebat.

Ultro quatuor hoc animal vivum servavi menses, quo temporis spatio sæpe ab altero ad alterum vitri latus se conferebat.

De Medusis.

Priaporum, quos & Urticas marinas quidam vocant, descriptionem, Medusarum expositio, ut exciperet, par esset, quia a quibusdam scriptoribus confunduntur; verum tot admiratione dignissimas in his animalibus reperio proprietates, accuratiore examine perscrutandas, ut sufficientem horum animalium explicationem

nem tradere adhucdum nequeam: ſperans tamen fore, ut in quinto id faſciculo præſtare deinceps poſſim. Lectorem itaque candidum ſola trium Meduſarum ſpecierum contemplatione, nunc contentum fore confido.

Prima admodum plana (Tab. XIV. fig. III.) æquata plane, eo plerumque quo hic depicta eſt, ſtatu natat.

LINNÆUS eam *cruciatam* vocat, quod in corporis medio, quatuor partes crucem quaſi formantes, gerit. Lacteæ ſunt coloris hæ particulæ, nigrum ſingulæ in medio punctum ſatis magnum habentes. Cæterum Animal, totum pellucidum eſt, colore aquæ pellucidæ marinæ ſimili, microſcopii tamen ope, varii in corpore conſpiciuntur apiculi & lineæ e centro ad peripheriam tendentes. Marginem infinitus tenuium fibrarum perpetuo, animali natante, motu gaudentium, numerus obſidet.

Incredibilem hoc animal, pellucidum licet, muſculorum gerit copiam, quorum ope omni ſe modo flectere poteſt atque movere.

Quarta ejusdem tabulæ figura, idem animal ejusque inferiorem conſpiciendam ſiſtit planitiem; in qua quatuor oblongæ inferius latæ, ſuperius anguſtiores conſpiciuntur partes. Depingitur hic etiam animal, extimum in orbem contrahens marginem, unde pilæ, ſive crumenæ rotundæ figuram accipit.

Figura quinta *ovatam* exhibet meduſam, qualem primus, ni fallor, BROWNIUS (a) in hiſtoria Jamaicæ delineavit, quamvis illa a noſtra parum diverſa ſit. Hæc enim novem habet coſtas, (BROWNII octo tantum) quæ etiam ingenti tenuium fibrarum numero obducta eſt, quæ, animali in aqua natante, tam aſſiduum & celerem edunt motum, ut oculi in eum defixi cæcutiant.

Quam-

(a) Pag. 384. Tab. 43. fig. 2.

Quamquam perlucidum sit Animal, intestina tamen in eo nudo oculo se conspicienda præbent, duo præcipue tubulorum instar, quorum alterum amplam in superiore extremitate aperturam habet.

Brownius nomen *Beroës* his animalibus tribuit, & hic delineatam, ut ab aliis discernatur, vocare posses, *Beroën ovatam, novem costis tenuissimis fibris obsitis instructam.*

In nostris hæc Beroë invenitur littoribus, & in ipsis hujus urbis portubus, Aprili potissimum mense: singularis enim variarum medusæ specierum proprietas est, quod aliæ aliis frequentissime inveniuntur mensibus.

Altera Beroës species Figura sexta exhibetur. Hæc non major quam hic depingitur, duas longas habet caudulas sive appendices, æque ac costæ in corpore, tenuissimis & in perpetuo motu versantibus cinctas fibris. Caudulas hasce longissime extendere, & rursus, ut figura septima ostendit, maxime contrahere & quidem celerrime, valet Animal.

Quoniam Nobilissimus Dominus Gronovius in Actis Helveticis (*b*) animalculorum horum formam externam descripsit, Lectorem eo remittam: Vocatur ibi *Beroë corpore octagono, tentaculis longissimis.*

Quæ de his Berois & aliis Medusarum speciebus dicenda mihi restant, fasciculo quinto, suo tempore secuturo, describere spero.

(*b*) Tom. III. pag. 35 & seq.

De

De Balanis.

An ulla rerum creatarum abjecta magis, aut infelix censenda est Balano? (a) Quæ omni de loco se movendi facultate destituta, ubi nascitur, & mori debet: Ab Omnipotente tamen creatore tam artificiose, membrisque tam variis hoc animalculum conditum est, ut observatorum quemque in admirationem sui rapiat.

Quam hic describimus, species ad LEPADUM genus referenda, LINNÆO *Balanus* sive *Lepas testâ conicâ sulcatâ operculis acuminatis* Gen. 267. No. 1. audit, testa quippe balani quinque diversis forma & magnitudine disparibus constat partibus: maxima coni truncati, superne aperti, inferne vero arcte clausi, figuram refert, qua scilicet lapidibus, conchis omnigenis, aliisque inhæret. Minores quatuor testæ partes, quas ipsi animalis corpori inhærentes movere pro libitu potest, ad superiorem aperturam referendam aut claudendam faciunt. Tab. XII. fig. VII. fig. X. B. C.

Testa major conica tres quatuorve lineas habet, ante & superne adhuc dum membranaceas, quarum auxilio, animal, pro modo incrementi, domicilium suum semper extendere valet.

Animalculum hoc, quo melius contemplari possis, ut hic delineatum habetur, a lapide aut concha cui inhæret, cultri cuspide separatum, & fundo inferius abrupto, caute testis suis liberatum, cum aliquot aquæ puræ guttis, laminæ concavæ vitreæ depolitæ imponendum, ac ab ovario & partibus limosis penicillo purgan-

(a) Vocantur etiam *Vari*, *glandes marinæ*, &c.

(b) Anatomica LYONNETI mensula (vide Commentar. Societat. Batav. Part. III. pag. 378 & seq. magno hic usui esse posset.

gandum, abluti iterum puriore aqua: Quo facto acuum longarum subtilium ope, omnes particulas clarissime oculo exponere, atque expandere poteris: cum e contrario Animali, prius cocto, quod LEEWENHOEKIUS fecit (*c*), vera subtilissimarum partium forma pereat: ut si quis nostras utriusque delineationes conferat, dilucide apparebit.

Primo duodecim in eo conspectui se offerunt pennæ longæ incurvæ, articulis constantes, subtilibusque obsitæ pilis. Has animal vivum assidue e testis exserit & retrahit, sine dubio, ut alimentum iisdem ex aqua marina ad se ducat. Intra testam hæ pennæ in spirali jacent linea, eadem, qua papilionum linguæ, ratione: Et etiam quo magis eas exserit, eo magis easdem evolvit, ita ut longissime exsertæ haustri excavati aut rutri curvatis dentibus speciem ostentat (*d*).

Tab. XI. fig. VIII. fig. IX. A.

fig. IX. C. Paulo interius alias octo pennas breviores crassiores, coloris subpurpurei, rectiores pluribus etiam fibris, quam priores obsitas, nunquam tamen testam egredientes, invenies.

Medium inter has duplicis generis pennas est membrum quoddam, longæ proboscidis instar, a principio ad finem annulis echinorum stellarumque marinarum proboscidibus haud dissimilibus, instructum. Proboscidis hujus extremitas pilis etiam vestita est, qui in inferiore acumine penicillum quasi efficiunt; eamque aliquando, raro tamen testis exserit animal.

fig. IX. B.

fig. IX. D. Tres jam memoratæ particulæ caput sive superiorem balani partem constituunt. Inferior sive corpus ipsum cavum vas sive magnum intestinum videtur, ad cujus utrumque latus corpuscula duo ovata alba, albis etiam filis, tenuis instar lini, adnexa repe-

E. F.

(*c*) Quarta epistolar. continuat. Epist. 83. pag. 728. fig. 7.

(*d*) Turbinis littorei lingua eodem modo fabricata est: Utrum ergo dicendum, balanum duodecim habere linguas, an vero unam in duodecim partes distinctam?

periuntur, quæ si fortius comprimas, in humorem lacteum glutinosum dissolvuntur. Nonne testiculos putares?

Reliquam testæ capacitatem replet ovarium, e parvis ovulis oblongis compositum, & tanta quidem copia, ut nisi quis suismet id oculis inspexerit, difficile esset creditu. Fig. IX. G.

Quod si Balanum marinam a sordibus purgatam, quo dixi modo, expansam & vitro plano pellucido impositam desiccari sinas; diu eandem servare, & omni tempore contemplari licebit.

Quoniam vero balani locum, ut coëant, nunquam commutare possunt, & tanta tamen copia progignunt, Hermaphroditos existimo: Qua vero ratione ova sua pariant, & effundant, cum nullam nisi in superiore testæ parte aperturam habeant, propter parvitatem ægre investigare poterit.

De Squammis Piscium.

Quotiescunque diversam cutis animalium structuram & compagem, variaque e pilis, lana, plumis, squamis aliisque integumenta, quibus vestita est, quæque suam singula generi humano utilitatem præstant, debita expendimus attentione, providam Creatoris potentissimi omniscientiam, agnoscamus, necesse est.

Solus homo nudus, reliqua quotquot sunt animalia vestita nascuntur. Hac de re jam PLINIUS (*e*) conqueritur: Cum, *non satis est*, inquit, *æstimare parens melior homini Natura an tristior noverca fuerit: Ante omnia, unum animantium cunctorum, alienis velat opibus: Cæteris varia tegumenta tribuit, testas, cortices, coria, spinas, villos, setas, pilos, plumas, pennas, Vellera. Trun-*

(*e*) Hist. Natural. Lib. VII. in principio.

Truncos etiam, arboresque cortice interdum gemino a frigoribus & calore tutata est. Hominem tantum nudum & in nuda humo, natali die abjecit, ad vagitus statim, & ploratum, nullumque tot animalium aliud ad lacbrymas, & hos protinus vitæ principio (*f*).

Verum ex ipsa hac iniqua PLINII querela, sapiens atque alma Dei providentia, &, quam rebus a se creatis adhibet, paterna elucet cura. Animalia enim utpote ingenii & rationis expertia, nullisque amictus sibi inveniendi aut parandi facultatibus prædita, vestita omnia in lucem eduntur. Homo contra, rationis particeps est, qua ipse sibi consulere potest, & quæ cogitationes suggerit, quæcunque manu efficere valeant: In animalium velleribus & lanâ, variisque in arborum & plantarum generibus materiam reperit, ex qua omnigena sibi vestimenta conficiat; nullumque proinde damnum patitur, quod nudus cute nitida & molli prognatus est.

Vestimentorum ipsi tam frigoribus arcendis quam ornatui conciliando, ad arbitrium, optionem concedit Deus, quamvis illa sæpe

(*f*) Eadem fere querela & miseriarum quibus humanum genus urgetur enarratio, occurrit apud LUCRETIUM CARUM de rerum Natura. Lib. V. vers. 201 & seqq.

Tum porro puer, ut sævis projectus in undis
Navita, nudus humi jacet, infans, indigus omni
Vitali auxilio, cum primum in luminis oras
Nixibus ex alvo matris Natura profudit:
Vagituque locum lugubri complet, ut æquum est,
Cui tantum in vita restet transire malorum.
At variæ crescunt pecudes, armenta, feræque
Nec crepitacula eis opus sunt, nec cuiquam adhibenda 'st,
Almæ nutricis blanda atque infracta loquela:
Nec varias quærunt *vestes*, pro tempore cæli.

sæpe numero abutatur superbia (*g*). Animalium vero semper idem semper amictus est: Animal Quadrupes mane experrectum pellem, Avis plumas excutit, & eodem momento suas sunt indutæ vestes.

Quorumdam animalium quadrupedum cutis pilis sive villis vestita, innumeras homini utilitates præstat: Vulpes, Martes, Mustelæ Zibellinæ, Ermineæ, aliaque in Siberia cæterisque regionibus borealibus, pretiossissimas nobis pelles subministrant.

Pili caprini & cervini vario deducti ac contexti mocorum, do omnigenos nobis pannes suppeditant (*h*). Equorum, hircaprarum quarumdam, ut & leporum & cuniculorum, nec non & melius Castorum pili, duplex nobis capitis tegmen, capillamenta nempe & pileos suggerunt (*i*).

Alia animalia cutem lana vestitam gerunt, veluti Ovium genus, quæ pro illorum alimento & regione, in qua vivunt, diversæ mollitiei & virtutis est; sed sic etiam differentia sua pannorum, omnigenarumque telarum lanearum genera præbet longe dissimillima.

Tertium animalium genus lanæ & pilorum expers, vel unico tantum clypeo tectum est, ut Crocodilus & Testudo, unde chelo-

(*g*) L'Homme superbe croit, que etant decoré de la peau des bêtes, il a droit de mepriser ses freres, qui ne sont egalement vetus, & l'homme sage, ne voit dans une pareille decoration, qu'une juste raison de s'humilier. Qui des deux pense le plus sagement? CARACCIOLI *la jouissance de soi même.*

(*h*) Quod tempore MOISIS jam innotuisse videtur ut in Tabernaculi constructione patet. Vide Exodi Caput XXV. 4, 5. XXXV. 6, & plura alia S. Codicis loca.

(*i*) Quotquot unquam animalium pilos perscrutatus sum, cylindricos deprehendi aut teretes, præterquam qui canis marini mystaces constituunt. Vide Tab. XV. fig. III.

lonium ſive cruſtam teſtudineam nanciſcimur: vel pluribus, qui membranis connexi, contextique moventur, tantaque ſunt duritie, ut globus in eosdem inmiſſus reſiliat, ut in Rhinocerote, & Armadillis, Daſypo & Mani contingit.

Quarti animalium quadrupedum generis cutis aculeis & pennis obſita eſt, telorum illis loco & defenſioni inſervientibus, quemadmodum in Erinaceis & Hyſtricibus experimur; quas tamen pennas homini etiam utiles eſſe, illis, qui hamo piſcari amant, ſatis conſtat.

Ex multorum etiam animalium, Boum imprimis, Vaccarum, Bubalorum, Ovium, Hircorum, Cervorum, Canum aliorumque a pilis purgata cute confectum corium vel aluta, tam multiplicis ſunt uſus atque utilitatis, ut præterquam quod ocreas nobis & calceos præbeant, admodum pauca ſint opificia, quæ iisdem hac vel illa ratione non indigeant.

Aves pennis, pro cujuſque indole diverſis, iisque humano generi utiliſſimis veſtitæ ſunt. Aquatiles plumas etiam molliores culcitis noſtris conficiendis ſuggerunt. Dum Pavonis & Structio-cameli pennæ varia nobis ornamenta ſufficiunt.

Mira admodum eſt pennæ ſive plumæ ſtructura. Calamus ſive inferior pars duri teretis atque cavi formam cylindri refert, qua firmus ſimul eſt & lævis, ſuperius medullam quandam continet, quæ perquam flexibilem & lentam reddit: quantum nobis, ad ſcribendum maxime, proſunt Anſerum Olorumque pennæ, dum Cornicum, Corvorumque in clavichordiis aliisque id genus inſtrumentis muſicis conſtruendis, haud exiguo uſui ſunt.

Pennarum barba ſive pluma ab altero latere lata, ab altero anguſta eſt, quod ad motum avium accelerandum plurimum confert. Ex aliis eadem exilibus duriuſculis conſtat plumulis, caulem itidem medium cingentibus, liberis quidem, ſed proxime tamen altera alteri junctis. Tab. XV fig. 1. A.

Miræ

Miræ adhuc magis ſunt plumæ molliores ſive ſubalares, quarum plumulæ laterales magis ſeparatæ ſunt, exiles, tenues, teretes fibrarum inſtar, & determinatis ſpatiis orbiculatos aut oblongos gerunt nodulos, quæ omnia microſcopio perluſtrata mira ſpectatores voluptate afficiunt. B. C.

Pulcherrimam, maculis variorum colorum pictam Serpentum, Papilionum, Inſectorum, Cochlearum, Concharumque cutem ſilentio præteriturus, quamvis forte haud abs re & vere affirmare poſſem, *Ne SALOMONEM quidem cum omni ſplendore ſuo, ita veſtitum fuiſſe, ut horum quodlibet* (*k*). Omnem hanc diſſertationem variæ piſcium cuti, variiſque quibus eorumdem nonnulli ſunt veſtiti, ſquamarum ſpeciebus examinandis impendam.

Piſcium cutis aut 1° glabra & lævis corii inſtar, aut 2° aculeis & nodulis, aut 3° ſquamis tecta eſt.

Æquam & lævem omnes illi piſces cutem habent, qui e Balænarum ſunt genere, ut & cartilaginei quidam veluti *Lampreta*, & *Huſo*, cujus ex oſſibus ſive ſpinis *Ichthyocolla* concoquitur, e cute vero corii quoddam genus conficitur.

E *Squatinarum*, quæ Squalorum ſpeciem conſtituunt, aſpera cute regionibus orientalibus Squali ſive Galei corium (*Sagryn-leer*) adornatur, quo ciſtulæ ligneæ pulcherrimæ, thecæ, gladiorum vaginæ, aliaque circumveſtiuntur.

Lenta *anguillarum* cutis firmiſſima tribulis ſive flagellis præbet ligamina.

Hyſtrix ſive *Guajara*, *Hyſtrix ſpinis longiſſimis*, *Orbis muricatus*, *Lophius major monoceros loricatus & tuberculatus*, *Gaſteroſteus* & *Rajæ quædam* cutem ſpinis acutis magis minuſve diſtinctam gerunt. *Lumpus* vero *Ac-*

(*k*) Euangel. Mathei Cap. VI. 29.

Acipenser, *Cyclopterus*, *Lophii* quidem & *Pleuronectæ* duris obsitam nodis (*l*). cutem habent.

Squalorum cutis, qua scriniarii sua adeo expoliunt opera, parvis etiam sed densissimis tecta est aculeis, qui radice quasi
Tab. XV aut pediculo cuti infixi, & microscopio contemplati singularis
fig. 11. B. C. sunt fabricæ.

Plerorumque aliorum piscium cutis, squamis determinato ordine sibimet incumbentibus, ac quadrantibus tecta est, corneæ aut cartilagineæ quasi substantiæ (*m*).

Quæ squamæ attento, per microscopium præcipue solare, inspectæ animo, multa nobis admirationis argumenta suggerunt: quoniam piscium quisque peculiaris formæ squamas habet, ut
Tab. XV ex adjectis constat ectypis: quarum quædam oblongæ, quædam
fig. 4. rotundæ, triquetræ aliæ, aliæ quadratæ, hæ leves, illæ aculeis altisque instructæ cernuntur striis. Neque dorsi, laterum & ventris squamæ quovis in pisce ejusdem exacte sunt formæ. Quas ego delineandas curavi, tantum non omnes e lateribus prope dorsum sumtæ.

Numerus Squamarum pro quaque piscium specie maxime etiam dispar; quod in una quadam specie densissimæ, ut in *Trutis* & *Luciis*, in aliis contra veluti in *anguillis* rarissimæ. *Carpio*, RICHTERO teste (*n*), sex, *Lucius* novem, *Truta*

(*l*) Piscium horum delineationem & diffusam descriptionem videre & legere est apud RONDELETIUM, WILLUGBYEUM, JONSTONUM, ARTEDIUM, GRONOVIUM aliosque.

(*m*) Non opus est hic commemorare Judæos ex præcepto Divino (*Levitic.* XI. 9, 10.) nullis nisi pinnatis & squamosis piscibus vesci licere: neque Romanis alios pisces in sacrificium offerre fas fuisse: (*Numa*, inquit PLINIUS, *constituit, ut pisces qui squamosi non essent, ne pollucerent*) quippe quæ satis nota sunt.

(*n*) Ichthyotheologie. p. 110. ubi & aliorum piscium squamæ, ab ipso denumeratæ recensentur.

ta decem & *Lucio-perca* ad viginti millia ſquamarum habent.

Teneræ piſcium carni ab ictibus & læſionibus tuendæ inſerviunt, atque, ne perpetua in aqua maceratione, flaccida nimis mollisque eadem reddatur, prohibent.

Leeuwenhoekius (*o*), quod & in confeſſo mihi eſt, ſquamas non eodem, quo quadrupedum pili & avium plumæ, quotannis modo immutari, ſed novam eamque tenuiſſimam, priori increſcere, ſeque quaquaverſum ſuper oras veteris ſquamæ extendere, pro incremento piſcis, exiſtimat: Eadem fere ratione, qua arborum lignum quotannis augetur & craſſeſcit, novo cortici adjecto circulo: & quemadmodum e circulorum truncum conſtituentium numero, arboris ætas colligitur: ſic lamellarum, unde ſquamæ conſtant, numerum piſcis etiam ætatem nobis indicare. Aliquot Vir ille magnus ingentis Carpionis (quippe cujus longitudo $42\frac{1}{2}$, circuitus $33\frac{1}{4}$ pollicum Rhenolandicorum erat) ſquamas thaleri fere magnitudinem adæquantes, aqua calida maceratas, transverſe diſſecabat, & a centrali eaque perexigua incipiens ſquama, quadraginta in ea lamulas ſive ſquamulas, conglutinatas quaſi, microſcopio ſuo cum dilucide diſcreviſſet, piſcem quadragenarium fuiſſe concludebat.

Piſcis omnis ſquamoſus, glutinis quadam ſpecie magis minusve tectus eſt, ſub quo membrana, totum piſcis corpus ambiens, ſquamasque immediate ſubjacentes ſuo in loco conſervans, conſtituta eſt: ita ut Piſcis, niſi externa accedat vis, amittere has ſquamas, aut quotannis commutare nequeat. Quodſi caſu quodam ſquamas aliquot amittat, aliæ quidem in amiſſarum locum ſuc-

(*o*) Septima epiſtolar. contin. 22 Mey 1716.

[illegible]; ſi vero nimis fuerit jactura, mortem ſæpe occumbit piſcis.

Quam dixi, Membrana ipſi piſci colorem conciliat (omnium enim piſcium Squamæ expurgatæ candidum vel Margaritis ſimilem habent colorem) quod in pulcherrimis Sinenſium aureis argenteisque piſcibus luculenter patet; qui tertio demum anno rutilantem ſuum colorem accipiunt, & tunc aliquando ex aureis in argenteos commutantur, quod temporis ſucceſſu fit, quo modo aurei ſunt maculis argenteis, modo aureis maculis argentei, quæ omnia oculis ſpectaculum præbent, omni opinione venuſtius (*p*).

Hæ piſcium ſquamæ microſcopio conſideratæ, in multis concharum teſtis ſe ſimiles eſſe demonſtrant (*q*). In illa præcipue parte quæ extra proxime incumbentes ſquamas prominet, ſtriis in orbem redeuntibus, & ex uno quaſi centro proficiſcentibus, atque tam arcte junctis, ut denumerari nequeant, obſitæ ſunt: quæ exterius potiſſimum ſquamæ latus tegunt. Præter exiguas has ſtrias orbiculares, quorumdam piſcium Squamæ ſtriis reſpondentibus iisque aptatis, quaſi interſcinduntur.

Quæ huc usque commemorata, ut clarius percipiantur, unam & quadraginta Squamarum ſpecies, tam naturali ſua magnitudine,

(*p*) Quoniam hi piſciculi in quadam horti mei piſcina læte vigent & propagant, deſcriptionem eorundem Phyſicam componere decrevi, illas quæ apud EDWARDIUM (*Natural Hiſtory of Birds* Vol. IV. pag. 209. *Gleanings of Nat. Hiſtory Vol. II. pag.* 309.) & in COMMENT. ACAD. SUEC. 1740. pag. 175. inveniuntur, non ſatis accuratas aut abſolutas deprehendi.

(*q*) Plurimæ Squamæ, ut Percarum, Spari, Lucii &c. figura cum conchis pectine dictis figura conveniunt, aliæ ut Gadorum, Eſocis &c. patellis aſſimilantur.

dine, quam quantas ſe microſcopio videndas offerunt, in ſubſequente Tabula XV. delineandas curavi (*r*).

Quod ſi ergo quadraginta tantum diverſorum piſcium ſquamas, earumque differentiam, planitiem, tenuitatem, firmitatem, formam artificioſam ac regularem, & aptam compagem vel minima attentione expendas; nonne admirabundo tibi cum gentium Apoſtolo fatendum erit, Sempiternam Creatoris potentiam & divinitatem, quamvis res nobis inadſpectabiles, ex mundi opificio, dum conſiderantur per opera, perſpici (*s*)?

De Gado ſive Aſello majore Hermaphrodito.

Quam in mulieribus gravidis vim habeat imaginatio, nonnunquam monſtra maxime deformia procreans, experientia haud raro teſtatur: multo hoc rarius in animalibus brutis contingit, quamvis exempla & in his occurrant.

Sagax quædam canicula, crure, dum gravida eſſet, fracto, catulum, crure ſimili modo fracto calloque veſtito, peperiſſe legitur (*t*).

In

(*r*) Ut Scombri, Gadi No. 25. Anguillæ & plures alias minores Squamulas adipiſcaris, caute gluten a piſce acutiori cultello removendus, cutis microſcopio perluſtranda, & tunc fortius radenda, atque ſubinde attentius microſcopio inſpicienda. Quo facto ſi ſenſeris, Squamas quasdam abraſas eſſe, quodcunque cultello adhæret, digito in parvum vaſculum, aqua pura repletum dejiciendum; & aqua ſæpius commota, eaque in chartam perfluentem expanſam effuſa, ſimulac illa chartam tranſiit, Squamulas in charta relictas videbis, quas tunc forcipe, inter duo vitra collocatas, microſcopio admovere licebit.

(*s*) Epiſt. ad Romanos. Cap. I. 20.

(*t*) Algemeene Oeffenſchool, V en VI Deel. Afdeeling mengelſtoffen van Natuur en Kunſt, bladz. 11.

In commentariis Academiæ Scientiarum Borussicæ Clar. Eulerus refert canem, superbientis gallopavi sono perterritam fœtum edisse, capite habentem gallopavi cristam rubram, palearе &c. (v).

Gravida quædam vacca in Insula St. Domingo, e flumine potatura, crocodilo viso attonita, tempore interjecto vitulum enixa est, cujus cutis non villis, sed crocodili more clypeis erat tecta (w).

Plura ejusmodi exempla apud alios passim obvia scriptores, sciens prætereo: in Piscibus vero terrorem talia produxisse monstra me fugit: sed abundantiæ partium exempla supersunt.

Cuncti piscatoriæ cujusdam navis socii se Squalum bicipitem vidisse, mihi narraverunt: & aliquando Gados capiunt, qui Hermaphroditi, id est, lactibus & ovis simul instructi reperiuntur; in his lactibus, in illis ovis copia superantibus: Posterioris generis quidam Anno 1759. mihi oblatus est, cujus lactes parvæ, sed ova perfectæ magnitudinis erant: quæ ut luculentius pateant, justâ ea magnitudine delineanda curavi. Tab. XVI.

Leeuwenhoekii (x), cui idem observare contigit, Gados tales altero anno lactes altero ova ejicere, sententia est, sed utrumque eodem tempore præstare non posse.

(v) Memoires de l'Acad. de Berlin tom. XII. 1756. pag. 11.
(w) Memoires de l'Acad. des Sciences. Paris. 1722. pag. 29.
(x) Secunda continuatio Epistol. pag. 257.

FINIS.

TABULARUM EXPLICATIO.

Tabula Undecima.

Fig. I. Echinum marinum vivum ore ſurſum verſo repræſentat.

Fig. II. Eundem Echinum per ſolum ſerpentem; ore deorſum converſo, ſiſtit.

a. a. Proboſcides exſertæ. Quædam Proboſcides tribus cuſpidibus terminantur, quod Pictor depingere omiſit.

b. b. Aculei prominentes.

Fig. III. *a.* Echini hujus Proboſcis magnitudine naturali.

A. Eadem aucta magnitudine.

b. Aculeus magnitudine naturali.

B. Idem magnitudine aucta, ubi margo inferior ſtriata eſt notanda.

Fig. IV. Idem Echinus omnibus proboſcidibus & aculeis orbatus & ablutus.

A. Excrementorum ejiciendorum locus.

B. Unum Triangulorum majorum teſtam conſtituentium.

C. C. Triangula minora.

D. D. Linea inter majora & minora Triangula intercedens, in qua foramina, per quæ proboſcides tranſeunt.

E. Locus A microſcopio conſpectus, quando apparet, hunc etiam e quinque majoribus & totidem minoribus pentagonis conſtare, quorum unum F foraminulis plenum. In horum pentagonorum medio anus eſt.

Fig. V. Idem Echinus, tertia tamen teſtæ parte ſuperne abrupta, quando in medio ovarium conſpicitur, & circa id Inteſtina, membrana quaſi quinque partita.

A. Quinque Inteſtinorum unum, parum aucta magnitudine.

Fig. VI. Idem Echinus, teſta dimidia abrupta, & inteſtinis omnibus elutis, quando *Laterna Ariſtotelis* in medio comparet.

A. Hæc laterna extracta, ſuperne inſpecta ut oſſiculorum, e quibus componitur, compagem videre poſſis: duplicata fere magnitudine.

Fig. VII. Idem Echinus, dodrante teſtæ avulſo, & laterna exemta, quando intus ad aperturam inferiorem, quinque conſpiciuntur oſſicula, Maxillæ Fixæ appellata.

Fig. VIII. Oſſicula, quæ laternam conſtituunt, ultra dimidium aucta magnitudine.

a. Par oſſiculorum conjunctorum, ſed hic liberorum, eorumque duo latera delineata, quo denticulos, ſerræ inſtar, ad alterum latus conſpicere poſſis. Quinque talia ſunt paria, & ſingula inferne adfixum habent oſſiculum minus *b*, ita ut bis decem id eſt viginti talia ſint oſſicula.

c. Quinque oſſicula longa juncturæ binorum priorum *a* incluſa.

d. Quinque oſſicula trabecularum inſtar.

e. Quinque alia priorum juncturæ incumbentia eamque ſuperne quaſi claudentia.

f. Quinque alia minutiſſima oſſicula. Hæc quadraginta oſſicula *Laternam* componunt.

Fig. IX. Mytulus major vivus, ovis, quaſi evomendo, pariendis occupatus.

B. Ovarium, quod quaſi vi in flumen aquæ effunditur.

C. C. Duo talia Ovaria juxta reliqua cadentia, ita ut in D. maſſula quædam conficiatur, quæ diſſoluta in E. limi inſtar in ſolo jacet.

F. Integrum tale Ovarium microſcopio perluſtratum.

G. Ovula ſive Mytuli minuti microſcopio conſpecti.

Fig. X. *a*. Parvus Mytulus menſe Junio, magnitudine naturali.

Fig.

Fig. XI. Idem Mytulus, majoris moduli microſcopio inſpectus
A. & C. Cor aſſidue palpitans.
B. Lingua quieſcens.
D. Lingua valvis exſerta, in qua rima notanda.
E. Prominentes branchiæ.

Tabula Duodecima.

Fig. I. Viva Aſterias ſive Stella marina, ore deorſum verſo, per ſolum ſerpens.
A. Macula rotunda, inſtar verrucæ. Hæc in omnibus ſpeciebus invenitur, ſed uſus mihi latet, niſi anus eſſet.
Fig. II. Eadem ſtella marina, ore in medio ſurſum verſo & proboſcidibus exſertis.
Fig. III. Superficies radii unius hujus Aſteriadis mmicroſcopio inſpecta.
Fig. IV. Ejusdem radii ſuperficies inferior microſcopio perluſtrata.
a. a. Aculei.
b. b. Proboſcides.
A. Aculeus & B. Proboſcis microſcopio conſpecta.
Fig. V. Idem Radius juxta longitudinem diſſectus, & margines in latus reflexæ, quando in medio ſpina dorſi *c.* comparet, ultra centum Vertebris conſtans, ubi prope adjacent Ovaria *b b*, & ad latus inteſtina *c. c.*
Fig. VI. Oſſicula corpuſculum conſtituentia, quod eandem procul dubio huic animali quam Echino marino Laterna, utilitatem præſtat.
a. Tale corpuſculum naturali magnitudine & forma.
A. Idem magnitudine aucta.
b. c. d. e f. g. h. Aliquot hujus corpuſculi oſſicula microſco-

 pio

pio ſpectata, adeo minuta, ut naturali magnitudine delineari nequeant.

b. & *c.* Sunt aſpera ſive ſtriata.

Fig. VII. Balanus viva, teſta ſua incluſa magnitudine naturali.

Fig. VIII. Eadem Balanus, microſcopio inſpecta, parte ea corporis, quæ plumarum inſtar eſt, aſſiduo, teſta exſerenda aut retrahenda occupata.

Fig. IX. Eadem Balanus viva, & plana e teſta ſua extracta, ut totum conſpici corpus poſſit, quale ſe microſcopio videndum præbet.

A. Duodecim Pennæ, forſan linguæ officium præſtantes, quas animal teſta incluſum, in linea ſpirali convolutas tenet, ut papiliones linguas ſuas. Plenæ ſunt articulis, minutisque pilis obſitis.

B. Pars quædam Proboſcidis inſtar per totam longitudinem annulis conſtans, unde animal eam admodum poteſt contrahere: Extremitas ejus parvis pilis obſita eſt, qui ad finem quaſi penicillum formant. Hanc proboſcidem nonnunquam, raro tamen, e teſta animal exſerit. Deſtinatum videtur ad alimentum a plumulis A intra teſtam perductum abſorbendum: & etiam alimenti quid in craſſiore ejus parte vidiſſe mihi videor, quod acu movere poteram.

C. Octo aliæ Pennæ prioribus breviores & erectiores, pluribusque articulis & fibris inſtructæ.

D. Caput & E. E. Corpus Balani, ſi ita loqui liceat, quod poſterius inteſtino haud abſimile eſt.

e. e. Parva duo corpuſcula fuſca fibris ſive pilis tenuibus denſiſſima.

f. f. Duo parva alba ovata corpuſcula, filis quaſi adhærentia, quæ validius preſſa in humorem lacteum glutinoſum liqueſcebant.

G. Par-

G. Parva ovarii pars, qua inferior corporis Balani pars quasi obruta jacet.

Fig. X. Testæ Balani pars infima interior, quæ Mytuli conchæ adfixa fuit.

B. Conchula, qua majorem animal testam claudit, & quæ proprie e duabus parvis valvis constat.

D. Balani ovum microscopio perlustratum.

Tabula Decima Tertia.

Fig. I. Priapus sive Actinia proboscidibus crassis rotundis.

Fig. II. Priapus sive Actinia proboscidibus tenuibus brevibus; *Priapus Equinus* dicta.

Fig. III. Idem, quod figura II repræsentatur animal, maxime contractum.

Fig. IV. Inferior ejusdem animalis corporis pars, qualem se in exteriore vitri, cui adhæret, superficie conspiciendam præbet.

Tabula Decima Quarta.

Fig. I. Turbo littoreus, vivus repens antrorsum visus.

a. a. Ejusdem cornua.

b. Os, cum prominente lingua, quam animal, eodem, quo Balanus marina, exserit & retrahit.

C. Pes.

B. Os Turbinis microscopio conspectus.

D. Lingua exserta.

Fig. II. Tertia Priapi marini sive Actiniæ, tabula præcedente æri jam incisa, ad me delata species. Directas illa habet in corpore strias, & inferne basin, sive marginem, qua se affigit.

Fig. III. Medusa *Cruciata* (LINN. 263. N°. 2.) dicta, in vitro aqua repleto, natans, superne ejusque summa superficies conspicienda. Ipsa nudo oculo plane perlucida; per microscopium vero, pinnata & striæ in corpore, & fila in margine adparent.

Fig. IV. Eadem Medusa ab inferiore parte videnda, & crumenæ instar, se contrahens, quo auxilio, quicquid alimento inservit, retinere potest.

Fig. V. Medusa ovata, *Beroë* vocata, mense martio copia frequentissima; quæ quamvis perlucida sit, novem tamen in ea costæ, tenuissimis, iisque assiduo in motu constitutis, obsitæ fibris conspiciuntur.

Intus in corpore Particulæ quædam minus perlucidæ, & inter illas, duo quasi tubuli *a*, *b* comparent, quorum alter *a* manifestam in summa extremitate aperturam habet.

Fig. VI. Alia minor Beroës, sive Medusæ globosæ species, tentacula sua longissime exserens.

Fig. VII. Eadem Beroë tentacula brevissime contrahens.

Tabula Decima Quinta.

Fig. I. A. Pennula lateralis pennæ sive calami scriptorii oloris.

B. Pluma subalaris sive lanugo plumosa Cygni.

C. Lanugo plumosa Psittaci.

Fig. II. Frustulum cutis *Squali pinnis dorsalibus aculeatis, pinna ani carentis.* Act. HELVET. *tom.* IV. N°. 117.

A. Pars hujus frustuli microscopio visa.

B. Duo Aculei ex cute extracti & fortiore microscopio observati.

Fig. III. Pilus ex barba sive labio superiore Phocæ Vitulinæ, Belgice *Zee-hond*, in quo eminentiæ ovatæ observandæ.

Fig.

Fig. IV. Squamma piscis Curassavici cujusdam, magnitudine naturali.

N°. 1. Squamma Cyprini oblongi teretis, maxilla inferiore longiore, pinna dorsi ventralibus remotiore, cauda bifurcata. *Act.* HELV. *tom. IV.* N°. 188. Belgice *Winde.*

N°. 2. Squamma Spari dorso acutissimo, linea arcuata aurea inter oculos. GRONOVII *Museum Icthyol.* I. N°. 90.

N°. 3. Squamma Cyprini cirris quatuor, ossiculo tertio pinnarum dorsi anique uncinulis armato. *Mus. Icthyol.* I. N°. 19. Belgice *Karper.*

N°. 4. Squamma Cyprini latissimi, cauda amplissima lunulata, pinnis omnibus ad marginem fuscis. Belgice *Bliek.*

N°. 5. Squamma Cyprini aurati pinna ani duplici, cauda bifurca. *Mus. Icth.* I. N°. 15. Belgice *Chineese Goudvis.*

N°. 6. Squamma Aselli virescentis *Schoonveldi*, sive Gadi dorso tripterygio virescente, ore imberbi. *Mus. Icth.* I. N°. 56. Belgice *Koole.*

N°. 7. Squamma Mugilis. *Mus. Icthyol.* I. N°. 85. Belgice *Harder.*

N°. 8. Squamma Mulli barbati. *Mus. Icth.* I. N°. 99. Belgice *Koning van den Haaring.*

N°. 9. Squamma Salmonis cauda vix lunata, lateribus superioribus tantum maculis nigris obspersis. *Act.* HELV. *tom. IV.* N°. 166. *Mus. Icth.* II. N°. 163. Belgice *Salm.*

N°. 10. Squamma Cobitis tota glabra corpore subtereti. *Mus. Icth. I.* N°. 6. Belgice *Bermtje.*

N°. 11. Squamma Esocis, rostro cuspidato gracili subtereti spithamali. *Mus. Icth. I.* N°. 30. Belgice *Geep.*

N°. 12. Squamma Clupeæ maxilla inferiore longiore maculis nigris carens. *Mus. Icth. I.* N°. 21. Belgice *Haaring.*

N°. 13. Squamma Percæ, radiis pinnæ dorsalis secundæ tredecim, ani quatuordecim. *Mus. Icthyol. I.* N°. 95. Belgice *Zee-Snoek.*

N°. 14.

N°. 14. Squamma Salmonis sive Coregoni, maxilla superiore longiore conica. *Mus. Icth. I.* N°. 48. Belgice *Houting.*

N°. 15. Squamma Pleuronectis toti glabri, dentibus acutis, cauda fere æquali. *Mus. Icth. II.* N°. 158. Belgice *Heybodt.*

N°. 16. Squamma Chætodontis macrolepidoti albo-flavescentis, rostro longissimo osseo macula nigra ad pinnam dorsalem. *Mus. Icth.* N°. 109. Belgice *Klipvis.*

N°. 17. Squamma Pleuronectis oculis & tuberculis sex a dextra capitis, lateribus glabris, spina ad anum. *Mus. Icth. I.* N°. 36. Belgice *Schol.*

N°. 18. Squamma Pleuronectis oblongi maxilla superiore longiore, squamis utrinque asperis. *Mus. Icth. I.* N°. 37. Belgice *Tong.*

N°. 19. Squamma Gadi, dorso tripterygio, ore cirrato, corpore albicante, maxilla superiore longiore, cauda parum bifurca. *Mus. Icth. I.* N°. 59. Belgice *Schelvis.*

N°. 20. Squamma Coregoni. *Mus. Icth. I.* N°. 162. Belgice *Forel met zwarte vlekken.*

N°. 21. Squamma Cyprini oblongi pinnis ventris anique plerumque rubentibus. *Mus. Icth. I.* N°. 8. Belgice *Voorn.*

N°. 22. Squamma Percæ lineis utrinque sex transversis nigris, pinnis ventralibus rubris. *Mus. Icth. I.* N°. 96. Belgice *Baars.*

N°. 23. Squamma Percæ dorso monopterygio, capite cavernoso. *Mus. Icth. I.* N°. 94. Belgice *Post.*

N°. 24. Squamma Scombri pinnulis quinque in extremo dorso polypterygio, spina brevi ad anum. *Mus. Icthyol. I.* N°. 81. Belgice *Makreel.*

N°. 25. Squamma Gadi tripterygii, ore imberbi, corpore albo, maxilla superiore paulo longiore. *Mus. Icthyol. I.* N°. 55. Belgice *Molenaar.*

N°. 26.

N°. 26. Squamma Osmeri radiis pinnæ ani septemdecim. *Muf. Ichth. I.* N°. 49. Belgice *Spiering*.

N°. 27. Squamma Clypeæ quadriuncialis maxilla inferiore longiore, ventre acutissimo. *Muf. Ichthyol. I.* N°. 22. Belgice *Sardyn*.

N°. 28. Squamma Murænæ, maxilla inferiore longiore, corpore unicolore. LINN. *Species Animal. Gen.* 119. N°. 4. Belgice *Paling*.

Murenis ergo squammis etiam gaudentibus, illas comedere Judæis licet.

N°. 29. Squamma Exocœti. *Muf. Ichth. I.* N°. 27. Belgice *Vliegende Vis*.

N°. 30. Squamma Eleothridis, capite cathetoplateo, pinnis ventralibus concretis. *Muf. Ichth. II.* N°. 169.

N°. 31. Squamma Gadi dorso tripterygio, ore cirrato, colore vario, maxilla superiore longiore, cauda æquali. *Muf. Ichth. I.* N°. 58. Belgice *Kabeljauw*.

N°. 32. Squamma Cyprini mucosi, toti nigricantis extremitate caudæ æquali. *Muf. Ichth. I.* N°. 18. Belgice *Zeelt*.

N°. 33. Squamma Cobitis aculeo bifurco infra utrumque oculum. *Muf. Ichth. I.* N°. 5. Belgice *Grundel*.

N°. 34. Squamma Pleuronectis linea laterali, radicibusque pinnarum dorsi anique spinulis asperis, dentibus acutis. *Muf. Ichth. I.* N°. 40. Belgice *Bodt*.

N°. 35. Squamma Pleuronectis oculis a dextra, ano ad latus sinistrum, dentibus acutis. *Muf. Ichth. I.* N°. 41. Belgice *Scharre*.

N°. 36, Squamma Triglæ, capite glabro, cirris geminis. *Muf. Ichth. I.* N°. 99. Belgice *Poon*.

N°. 37. Squamma Gadi dipterygii cirrati maxilla superiore longiore. LINN. *Species Animal. Gen.* 129. N°. 12. Belgice *Lenge*.

N°. 38. Superior & 39. Inferior ſuperficies Tuberculorum osſeorum in cute Pleuronectis, oculis a ſiniſtra, corpore aſpero. *Muſ. Ichth. II.* N°. 159. Belgice *Tarbodt*.

Squammæ hujus Piſcis a ſquammis Pleuronectis oblongi ſquammis aſperis N°. 18. fere nihil differunt.

N°. 40. Squamma Eſocis roſtro plagioplateo. *Muſ. Ichth. I.* N°. 28. Belgice *Snoek*.

Tabula Decima Sexta.

Lactes & Ova ex eodem Aſello majore ſive Gado, dorſo tripterygio, ore cirrato, colore vario, maxilla ſuperiore longiore. *Muſ. Ichth. I.* N°. 58. Belgice *Kabeljauw*.

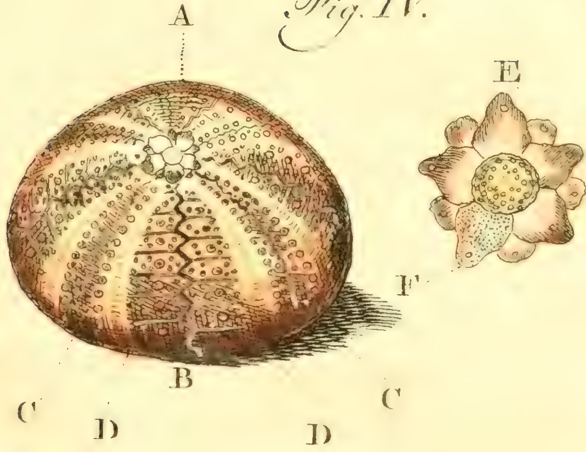
A. Lactes ſolito minores.

B. Ovarium magnitudine ordinaria.

F I N I S.



INDEX


Fig. IV.
A
E
F
B
C
C
D
D

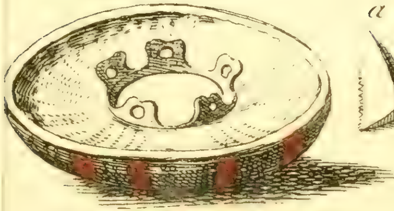
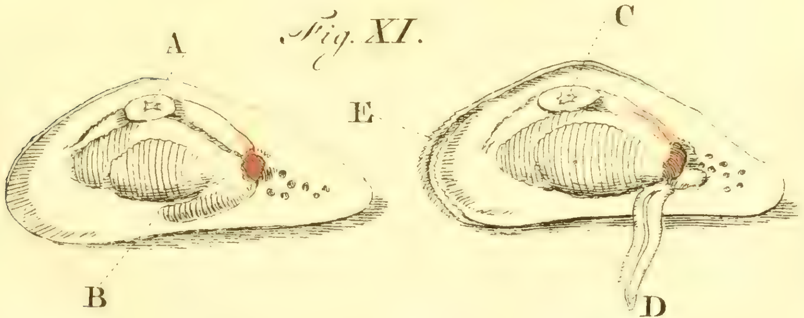
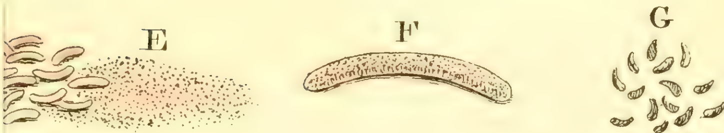

Fig. VII.


Fig. VIII.
a
b
c
e
f


Fig. XI.
A
C
E
B
D

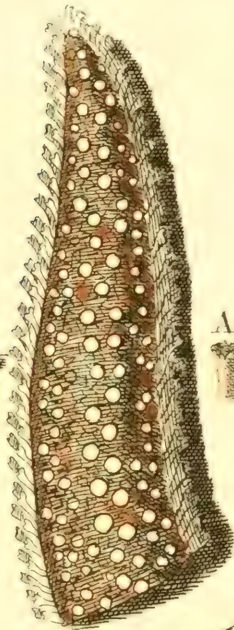

E
F
G

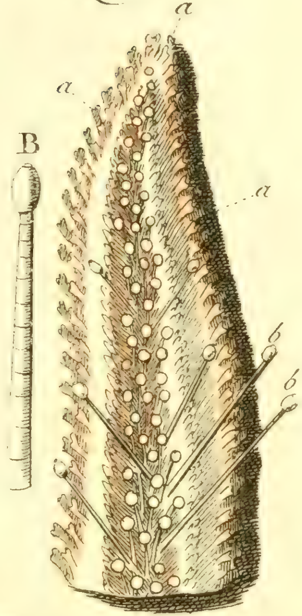
I–VIII. Echinus escul

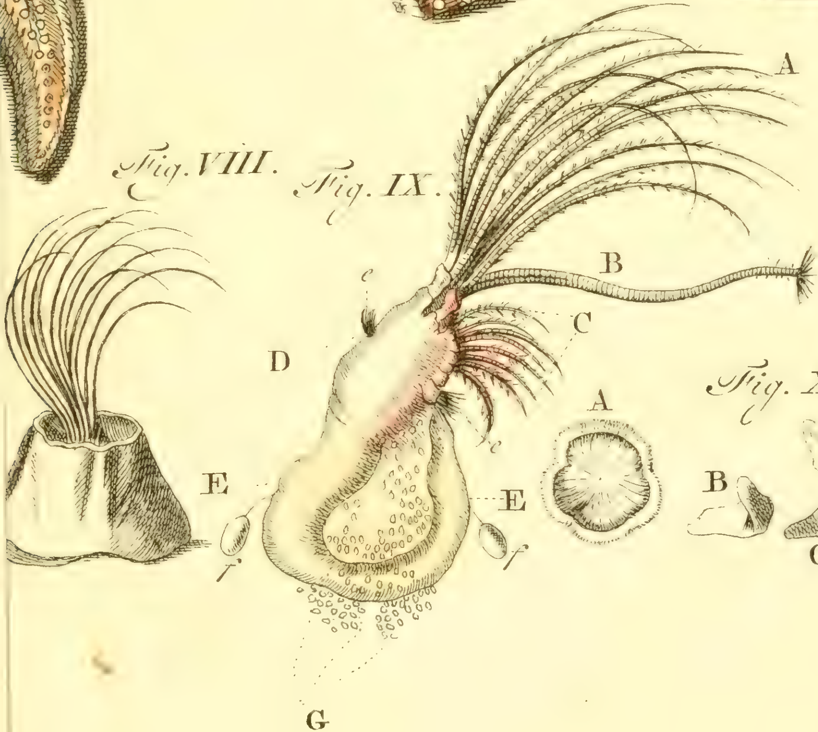
XI. Mytilus edulis

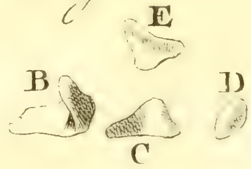



II.


Fig. III.
A
B


Fig. IV.
a
a
a
b
b

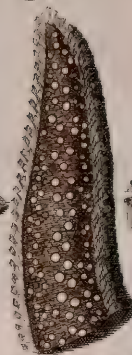

Fig. VIII.
Fig. IX.
A
B
C
D
E
E
e
e
f
f
G
A


Fig. X.
E
B
D
C

I–VI. Asterias rubens.
VII–X Lepas B...

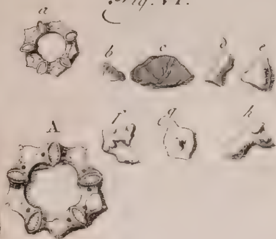






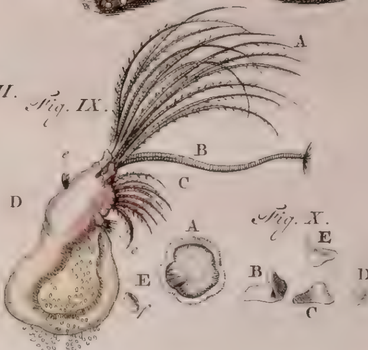














J. Rhodius ad viv. pinxit

. II.



Fig. III.



Fig. IV.



Fig. I.

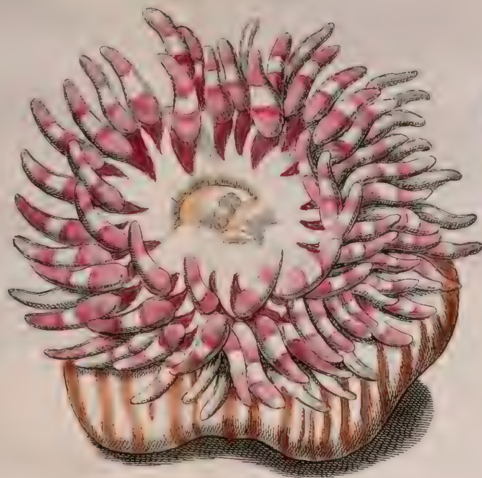


Fig. II.



Fig. III.



Fig. IV.



Fig. IV.

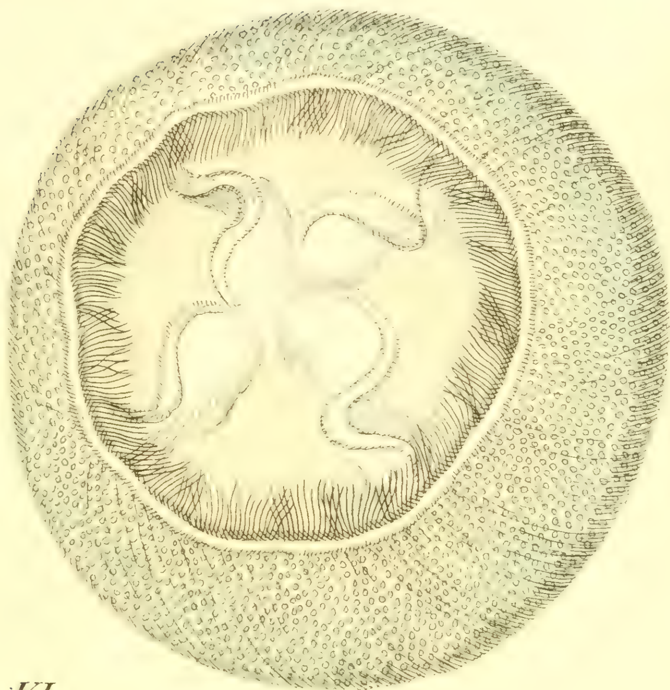


Fig. VI.



Fig. VII.



I. Turbo littoreus.
II. Actinia effœta.
III. IV. Medusa cruciata (see Muller II. p. 51)
V. Volvox
VI. VII. Volvox bicaudatus

Fig. I.



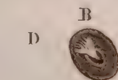


Fig. III.

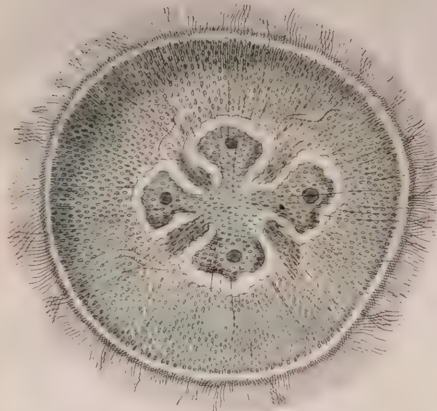


Fig. IV.

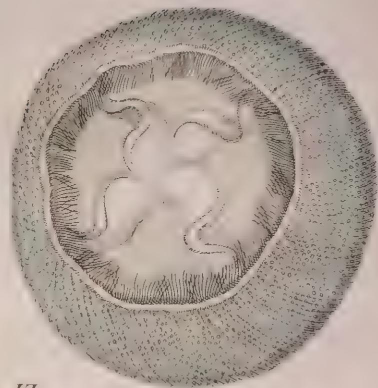


Fig. II.



Fig. V.



Fig. VI.



Fig. VII.



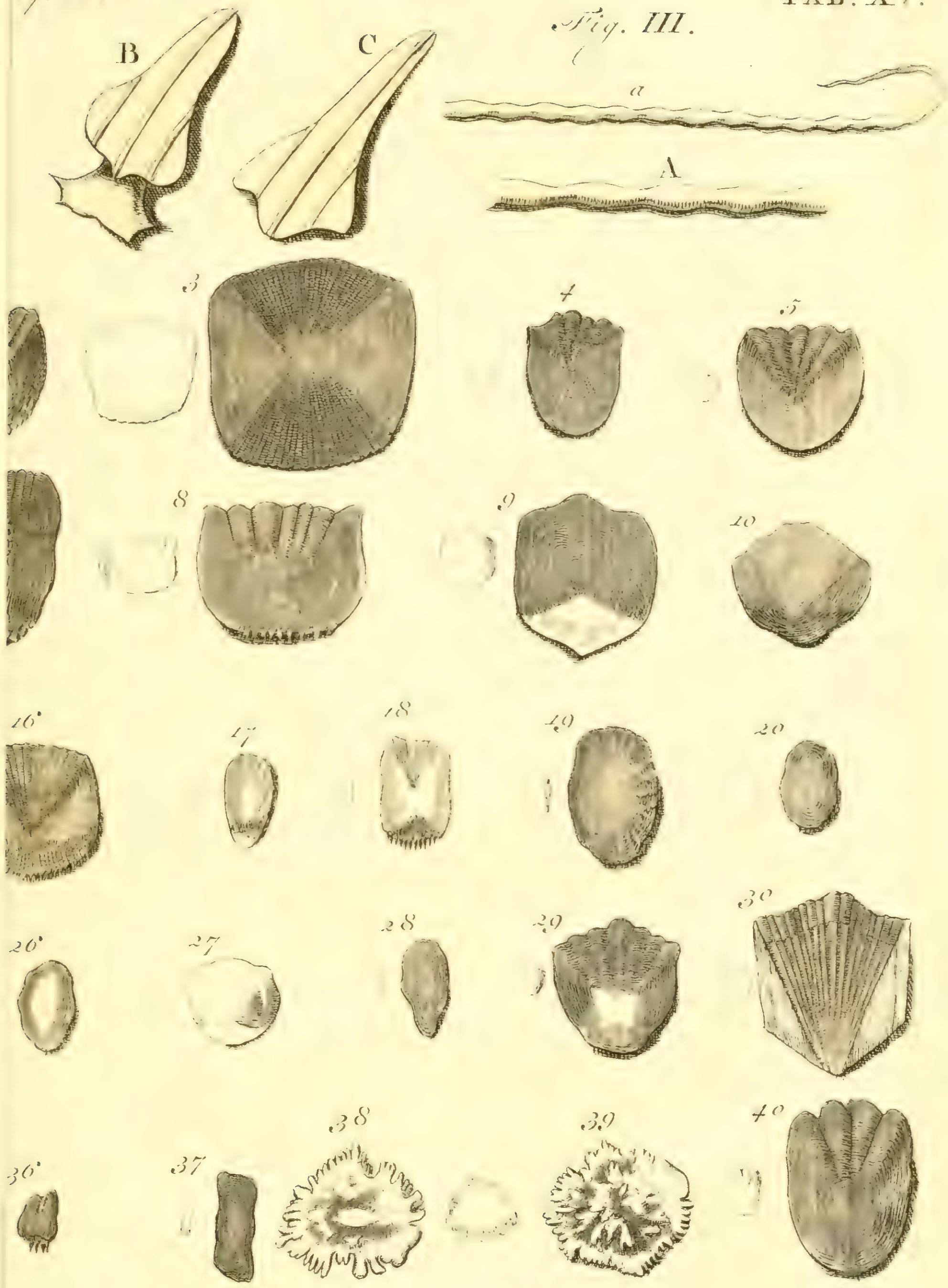

Fig. II.
B
C
Fig. III.
a
A
3
4
5
8
9
10
16
17
18
19
20
26
27
28
29
30
36
37
38
39
40

Fig. I.

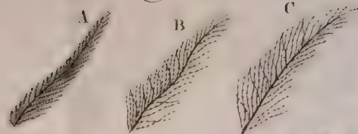


Fig. II.

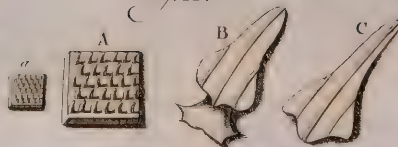
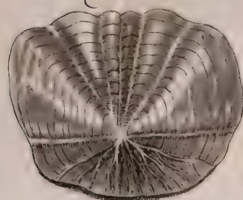


Fig. III.



Fig. IV.



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40

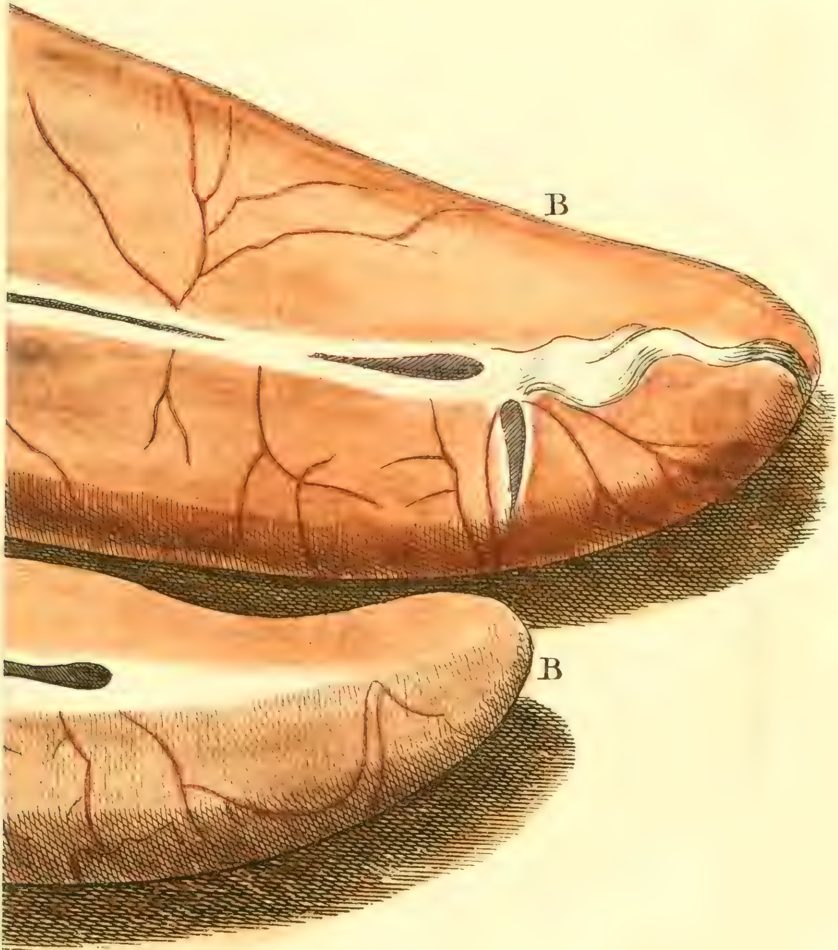
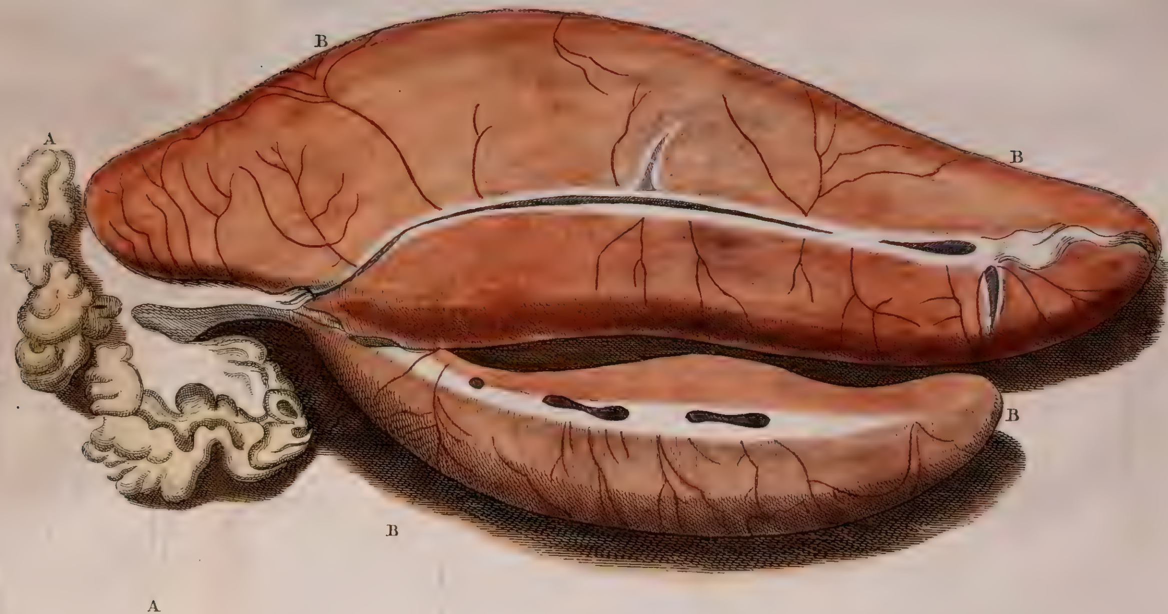

B
B

Fig. I.



J. Rhoons ad viv. pinxit.

INDEX RERUM

in Tribus Fasciculis contentarum.

CON-

CONTENTA.

COR-

CORRIGENDA.

Pag. 102	*Lin.*	20	cui nam	*Lege*	cuinam
103	——	*ult.*	dueta	——	ducta
104	——	1	crucæ	——	erucæ
107	——	13	liquorum	——	liquorem
——	——	4 *not.*	volentis	——	volantis
112	——	5	diversi	——	diversos
——	——	6	referendas	——	referendos

114 *Adde Notæ.* Omnes Echini proboscides suas longius extendendere possunt, quam illorum aculei sunt, & hoc necesse est, aut proboscides minimæ essent utilitatis; sed hinc sequitur illas species, quorum aculei 5 pollices & ultra longi sunt, longissimis proboscidibus præditas esse debere.

117 *Lin.* 3 quavis *Lege* quovis

—— —— 27 *sit sequens.* In omnibus speciebus Asteriadum Stellatarum in superiore corporis pagina, prope ad angulum ex concursu binorum radiorum Verruca cernitur (Tab. XII. Fig. I. A.) quæ forsan ani vices gerit. In Radiatis vero illa haud conspicua est, verum in inferiore pagina ad radiorum basin utrinque foramen ovatum adest, quod in iis speciebus inservire pro ejiciendis excrementis suspicio.

—— —— 31 *ad litteram x Nota.* Clarissime hoc apparet in illa stellæ specie, quam *Rosulam Scolopendroiden* appellat Linkius Tab. XXVI. N°. 13.

119 —— 13 Articarum *Lege* Urticarum

Cætera minoris momenti, ut Lector benevolus ipse corrigat, supplex rogo.

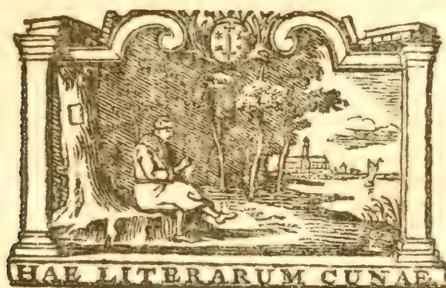
JOBI BASTERI

MED. DOCT., ACAD. CÆS., SOCIETAT. REG. LOND., ET HOLLAND. SOCII.

OPUSCULA SUBSECIVA,

OBSERVATIONES MISCELLANEAS DE ANIMALCULIS ET PLANTIS QUIBUSDAM MARINIS, EORUMQUE OVARIIS ET SEMINIBUS CONTINENTIA.

TOMUS SECUNDUS.



HARLEMI,
Apud JOANNEM BOSCH, 1765

JOBI BASTERI

MED. DOCT., ACAD. CÆS., SOCIETAT. REG. LOND., ET HOLLAND. SOCII

OPUSCULA SUBSECIVA,

OBSERVATIONES MISCELLANEAS

DE

ANIMALCULIS ET PLANTIS

QUIBUSDAM MARINIS, EORUMQUE OVARIIS ET SEMINIBUS CONTINENTIA.

TOM. II. LIBER I.



HARLEMI,

Apud JOANNEM BOSCH, 1762.

CELEBERRIMO ET DOCTISSIMO

D°. PHILIPPO MILLER,

BOTANICO ET PHILOSOPHO EXIMIO

SOCIETATIS REGIÆ LONDINENSIS, ET ACADEMIÆ BOTANICES FLORENTINÆ MEMBRO, HORTI CHELSEANI HORTULANO EXPERIENTISSIMO, ETC. ETC. ETC.

IN MUTUÆ AMICITIÆ PIGNUS,
OPUSCULUM HOC QUARTUM

SINCERISSIMO DEDICAT
ANIMO

JOB BASTER.

In ipsis rebus, quaæ discuntur & cognoscuntur, invitamenta sunt, quibus ad discendum cognoscendumque movemur.

CICERO de Finibus V.

OPUSCULA SUBSECIVA,

OBSERVATIONES MISCELLANEAS DE ANIMALCULIS ET PLANTIS QUIBUSDAM MARINIS, EORUMQUE OVARIIS ET SEMINIBUS CONTINENTIA.



De Astacis.

Astaci, Cancri & alia hujus generis animalia a Linnaeo Insectis merito accensentur, quia quinque illas praecipuas, quae Insecta ab aliis animantibus discernunt, habent proprietates: Veluti quod

Primo. Antennis instructi sunt. *Secundo.* Quod cutem habeant crustaceam & intus ossibus sive spinis, quae in animalibus quadrupedibus, avibus, piscibus & Amphibiis deprehenduntur, plane carent. *Tertio.* Quod maxillas non sursum & deorsum sed transversim aperiunt. *Quarto.* Quod nullis ad oculos clau-

dendos palpebris præditi, membranam corneam in varias divisam habent superficies. *Quinto.* Quod non per nasum, quo Insecta carent, sed per aperturas quasdam laterales aërem spirant.

Verum Linnæus Astacos & Cancros ad unum idemque genus refert: Astacos *Cancros macro-uros*, alios vero *Cancros brachyuros* vocans; & unum eorum characterem assignat, quod duas habeant chelas & octo pedes, quod in omnibus non obtinet: Inter Astacos enim quidam inveniuntur, decem pedibus præter chelas instructi, & alii sex tantum pedibus præditi (*a*): Neque aliter se res habet in cancris: *Cancer* enim *perversus* decem, *Cancer spinosus maximus*, præter chelas non nisi sex habet pedes, ita ut ex pedum numero certum horum animalium characterem petere nequeas, cum altera alterum quatuor pedum numero superet.

Præcipuum inter Astacos & Cancros discrimen est, quod Astacis corpus cylindricum sit & cauda longa.

Sed Cancrorum corpus quasi depressum est, & ovatum aut quadratum paralello-grammatis instar, ita ut plerique latiores sint quam longiores, & nullam fere habeant caudam, qualis Astacorum est: Ergo, Astacorum & Cancrorum, duplex censendum esse genus putemus.

Illa Astacorum species, quam hic describendam decrevimus, secunda & quadragesima Linnæi (*b*), piscis crustaceus est, &

(*a*) Ut videre licet in Gazphylaciis rei naturalis studiosorum, aut in Rumphii, Renardi, Sebæ, Brownii, aliorumque delineationibus.

(*b*) A Viro Clarissimo *Gammarus* dictus, sive *Cancer macro-urus thorace lævi, rostro lateribus dentato, basi supra dente duplici.* Syst. Nat. Edit. X. pag. 631.

& binis lævibus iisque planis chelis (c), quarum carpi interius dentati sunt, & octo pedibus, quorum duo priora paria etiam sunt chelifera, est instructus: caput habens acutum, quod corpori cylindrico inmediate adhæret, & caudam crassam longam e quinque articulis constantem, quorum ope quam celerrime natando progredi & retrogredi potest.

Astaco, hac definitione in tres diviso partes, caput scilicet corpus & caudam, quid in singulis præcipue animadvertendum sit partibus, considerabimus.

Caput hujus Astaci in acutum & utrinque dentatum desinit rostrum: ad inferiorem hujus nostri partem bini nigri se offerunt Oculi, quos exserere pro lubitu ac retrahere, atque flectere quaquaversum & movere valet hoc animal. Membrana horum oculorum cornea, ut in aliis Insectis (d) in quadrata distincta est spatia, eaque tam exigua, ut 2500 talia spatia unius tantum pollicis longitudinem adæquarent. Mihique Astaci oculi membranam corneam perpurgatam & ablutam, plurimum augente microscopii vitro inspicienti, non plana videntur hæc quadrata, sed singula in medio quodammodo convexa, & instar corneæ humanæ protuberantia, ita ut per microscopium se offerunt, tanquam minutissima juxta se posita, & convexa parte sursum versa, horologiorum vitra. Tab. I. fig. IV. 4, 5.

Inferius ad oculorum latera duo parva conspiciuntur cornicula, ex una eademque basi ambo provenientia & perquam mobilia: horum longissimum e plus quam nonaginta, brevissimum e plus quam sexaginta compositum est annellis: sed hi posteriores arti- Tab. I. fig. IV. 6.

(c) Hinc maxime hæc species differt ab aliis, chelis aculeatis aut tuberculatis gaudentibus.

(d) Cornea Insectorum in aëre volitantium non in quadrata sed proprie in hexagona est divisa.

articulorum magis ſpeciem præſerunt, quorum ſuperior extrema ſua anguſtiore parte, latiſſimæ supernæ ſequentis extremitati immittitur: Utrumque hoc corniculum, præcipue vero brevius, ad latus exterius, pilis brevibus craſſisque eſt obſitum. Hæc cornicula *cirros* voco (*e*), ut ab antennis, quæ inferiora paulo & interiora ſunt, diſcernam.

Hæ antennæ e paulo minus quam ducentis & quinquaginta conſtant annellis, quando integræ neque, quod ſæpe accidit, parte anteriore mutilatæ ſunt, membrana connexis, cujus ope exſeri aliquantum & flecti poſſunt. Hi annelli non ſunt circulares, ſed parum depreſſi neque omnes æque lati: In ſuperiore margine, juſto ordine paribusque intervallis viginti duas exiguas habent aperturas, & in plana latiſſimorum annellorum parte, tres aut quatuor præterea paulo inferius, non niſi boni microscopii ope conſpiciendas. Aſtacus vivus ex his aperturis parva aliquot alba tenuiſſimaque emittit fila; cui vero uſui me ignorare fateor: id in poſterum in Aſtacis vivis in aqua marina ſervatis ulterius exploraturus, ſpe fretus fore, ut hinc de vero Antennarum, quibus Inſecta ſunt inſtructa, uſu aliquid detegam.

Cirris hiſce & antennis abruptis, illas videmus partes, quæ exterius, ut ita dicam, Aſtaci os conſtituunt: quas, ut nomine uſui earum correſpondente ab aliis diſtinguas partibus, *Labia* vocabo, & in duo labiorum exteriorum & totidem interiorum paria diſpertiam.

Tab. I. Prius labiorum exteriorum par duabus conſtat partibus, qua-
g. IV. rum latiſſima, in extremitate ſuperiore, quatuor habet articulos; altera longior & tenuior eſt, in extremitate viginti circiter planos

(*e*) Quis horum cirrorum verus in Aſtacis uſus ſit, æque me ignorare fateor, ac antennarum uſum: quia vero adeo diverſa eſt amborum fabrica, uſum etiam diverſum eſſe arbitror.

nos habens annellos, & marginem pilis obſitam.

Poſterius exteriorum labiorum par e tribus conſtructum eſt partibus, una brevi plana ſubrotunda, & duabus longis, ſingulis articulum, cujus ope flectere ſe poſſunt, in medio habentibus. Fig. IV. 10.

Aſtaco vivo in aqua verſante, bina hæc labiorum paria in asſiduo eoque miro ſunt motu. Dum enim alterum labiorum horum exteriorum in faucium latere ab A ad B movetur, alterum eodem tempore a B ad A movebitur, qua ratione perpetuo & celerrime quidem ſeſe prætereuntes, vel minima inſecta aquatica pilis ſuis captant, & ad fauces protrudunt.

Bina interiorum labiorum paria ſubcineracei ſunt coloris, ſingula e quinque particulis, brevibus ſed craſſis & rigidis pilis ſuperne obſitis, conſtructa. Forma eorum e ſola delineationis inſpectione, facilius quam ex accuratiſſima deſcriptione, intelligi poteſt. Tab. I. fig. IV.

His binis labiorum paribus ſubmotis, bini proxime juxta ſe Fig. IV. poſiti adparent dentes, ſatis magni & duriſſimi, qui binorum molarium inſtar ſeſe atterentes, alimentum Aſtaci quantumvis tenaciſſimum molunt, & prius comminuunt, quam per fauces interiores ad ventriculum dimittatur.

Externis his capitis partibus modo conſideratis, in corpore notanda veniunt. *Primo.* *Brachia* ſic enim duas mihi vocare licebit partes, quæ capiti proximæ ſunt, & quinque conſtant articulis, quorum ſecundus denticulis acutiſſimis ſerræ inſtar præditus, & pilis quam plurimis obſitus eſt. Pili hi bonæ notæ microſcopio perluſtrati, in ſuperiore parte denticulos oſtentant minutiſſimos, non fruſtra a Sapientiſſimo Creatore illis datos, ſed ſingularem ſine dubio uſum atque utilitatem Aſtaco præſtantes. Has ego partes *Brachia* voco, quia illis ad currendum nunquam Aſtacus, ſed ad eſcam, majoribus ſuis chelis adprehenſam, ſer- Fig. IV.

ratorum utriusque hujus brachii dentium ope, in minutiora confringendam frusta & ad fauces perferendam. Ex infimo horum brachiorum articulo etiam a latere, tenuis & plana quodammodo exsurgit præ eminentia, cujus dimidium superius annellis sive articulis constat, quibus fortasse Astacus escam suam identidem, inter serratos brachiorum supra descriptorum denticulos, retinet.

Post hæc brachia duo priores pedes cæteris multo majores & *Chelæ* dicti sequuntur, e sex constructi articulis. Alter eorumdem pedum, dexter plerumque (*f*) altero major est, & interius nodos habet, cum interius minoris chelæ latus denticulis plurimis instructum est. Hæ chelæ introrsus ad os reflexæ sunt, & magnum in iis robur habet Astacus, at stringendum aliquid & retinendum (*g*).

Post majores has chelas quatuor pedum paria deprehendes, singulos septem articulorum: priora duo paria etiam minutis terminantur carpibus, magnæ Astacis, dum scandent aut repunt, in adhærendo utilitatis; sunt etiam binis posterioribus paribus, hamulos simplices habentibus, & inter quæ partes genitales inveniuntur, paulo longiora. Omnes hi octo pedes extrinsecus reflexi sunt; estque in illis notabile, quod quartus & sextus eorumdem articulus cæteris sint longiores. Pilis etiam, in extremo

(*f*) Mira piscium crustaceorum plurimorum (plurimorum, inquam, quædam enim inveniuntur species, quorum chelæ utrinque ejusdem plane magnitudinis ejusdemque fabricæ sunt) ex Astacorum & Cancrorum genere proprietas est, quod alteram semper chelam alterâ habeant majorem. In his Astacis, sine discrimine, nunc dextra nunc sinistra; in aliis vero constanter vel dextra vel sinistra major est.

(*g*) Rumphius in India magnos esse cancros (*de Beurs-Krabbe*) scribit, qui tantum in chelis robur habent, ut vivam iis capram humo in sublime tollere valeant. *Amboinse Rariteitk. fol. 7.*

mo præcipue, multis obſiti ſunt, qui microſcopio ſpectati, læves tantum ſunt cylindri, ut vulgo animalium pili, aut breviſſimi & ſpiſſi in mucronem deſinentes.

Cauda quinque conſtat articulis, quorum primus e duobus veluti dimidiatis, & ultimus e quinque planis, quas Aſtacus inter natandum flabelli inſtar explicat, conſtructus eſt partibus: ſub mediâ poſtremi hujus articuli Anus eſt, per quam excrementa ejiciuntur: partes duæ proximæ nihil habent ſingulare, duæ vero extremæ medios ſe complicare poſſunt, quo facto ſuperioris partis marginem introrſus dentatam reperies. Externa harum quinque particularum, caudæ extremum conſtituentium, margo piiis undique circumcincta eſt, quæ microſcopio inſpecti, pennarum cauliculi, utrinque plumis inſtructi, ſpeciem præbent. Tab. I. fig. IV. 18.

In inferiori ſive interiori caudæ parte, quinque pedum natatoriorum inveniuntur paria, quorum primum a reliquis diſcrepat, in maribus (*h*) rigidum durum, & in obtuſum deſinens acumen, abſque ullis pilis; in femellis vero tenue, planum, admodum flexile, & ſequentium quatuor horum pedum parium, quæ in extremitate bipartita ſunt, more, ejusdem generis plumas imitantibus piiis, quales modo in cauda notavimus, circumſeptum (*i*).

Pedes hi natatorii in femellis etiam minutis e corpore excluſis Ovis, aliquamdiu retinendis & cuſtodientes inſerviunt: Cum enim cruſta durior, qua Aſtaci, Cancri, Squillæ & piſces id genus cruſta-

(*h*) Hæc procul dubio genitales marium partes ſunt.

(*i*) In uno eodemque igitur Aſtaco, quatuor diverſas pilorum detegimus ſpecies. 1°. *Dentatas* brachiorum *Tab. I. fig.* IV. 8. 2°. *Plumatas* in cauda & pedibus natatoriis *Tab. I. fig. IV.* 18. 3°. Vulgares *teretes* ſive *Cylindrici* in pedibus & aliis corporis partibus. 4°. *Breves* quasdam ſed craſſas & rigidas ſpinarum inſtar in labiis interioribus. *Tab. I. fig. IV.* 12.

crustacei sunt induti, mollis & lentæ aliorum piscium cutis ritu se extendere non possit, absolute necessarium est, ut ea tamdiu extra corpus suum portent ac foveant, donec idoneum ea abjiciendi tempus adsit.

Amicos in Norwegia, ubi magnâ hi Astaci reperiuntur copiâ, ut qua se ratione Astacorum propagatio habeat, quantum id fieri posset, edocere me vellent rogavi; & hoc ab iis responsum recepi: Astacos semel quotannis, mense Aprili (*k*), aut circa id tempus coire. Quando femellâ in dorso recubante, mas in eam decrepit, & ambo se pedibus & cauda arctissime complectuntur. Decem fere post coitum hebdomadibus, & sic circa mensem Julium, ova in femellæ corpore conspiciuntur, quæ aliquamdiu ita gestata ad saxorum radices in arena deponunt, ubi haud multo post pulli excluduntur. Quando recens nati Astaci statim viam capessunt & prorepunt ad victum quærendum, quem facillime consequi possunt; omnia enim avidissimis his animalibus arrident, & adulti Astaci non omnigenos modo pisces vivos, quos occupare queunt, sed & omnis generis cadavera, & herbas in fundo maris repertas, devorant.

Ovorum, quæ Astacus parit, ingens satis numerus est. Ego omnibus mediocris magnitudinis femellæ ovis ponderatis, eorum pondus unicam unam, sex drachmas & viginti grana exæquare deprehendi. Quo facto, drachmam adpendens, quot illam ova æquarent numeravi, & octingentorum quadraginta sex ovorum nu-

(*k*) Quamquam ex hac relatione Norwegica, tempus coitus Astacorum veri potissimum assignetur, & illi hoc forte tempore eum in finem plurimum utantur, id tamen & aliis anni temporibus accidere credo, & Septembri forsan præcipue, cum crustam commutarunt, siquidem nullos unquam in his regionibus e Norwegia Astacos accipimus, quin femellarum quarumdam caudis, vel ipsis Decembri & Januario mensibus, ova videamus adfixa.

numerum inveni (*l*); ita ut hæc femella 12444 ova sub corpore suo contineret, præter ea, quæ intra corpus adhuc condita latebant. Materia enim rubra, quam intra corpus & caudam habent, etiam ova constituit, sed quæ ad eam nondum maturitatem pervenerunt, ut ab Astaco ejici, & extra corpus sub cauda pedibus natatoriis affigi possint. Nam ova hæc omnia filo juncta sunt, unde inter se communicationem habent. Tab. I. Fig. II

De Anatome sive internis Astacorum partibus nihil jam dicam, sed Lectorem sciendi cupidum ad illos, qui de iis ex professo egerunt, auctores ablegabo (*m*). Id tantum moneo, materiam illam luteam aut viridem (Latinis *Mutim* dictam) quæ magnum in Astaci corpore spatium occupat, non cerebrum aut excrementa, ut vulgo creditur, sed jecur esse aut aliud id genus intestinum glandulosum, cum Ventriculo, ut ex inflatione patet, communicationem habens. RÖSELIUS etiam particulam ejus ad membra genitalia pertinere existimat, quia in maribus cum testiculis, in fœmellis cum ovario cohæret, & ante coitum maxima, post eumdem minima ejus copia in Astaco reperitur (*n*).

Iucundissimum etiam est, branchiarum Astaci intra corpus pedibus cursoriis adhærentium particulam nitide ablutam, & vitro cavo aqua pura repleto impositam, microscopio contemplari, ejusque artifiocissimam, summaque admiratione dignam perspicere fabricam.

Duæ

(*l*) Aliis forte temporibus plura pauciorave ovula drachmam explere deprehenderes; constat enim ea extra corpus crescere. Eadem in charta super carbone candenti suspensa miniata evadunt.

(*m*) LÖWENSTEIN Gammarologia, sive Cancrorum consideratio Physico-Philologico-Historico-Medico-Chymica.
PORTIUS in Ephemer. Nat. curiosor. Tom. III. an. VI. pag. 48.
RÖSEL Insecten-Belustiging von den Fluss-Krebs. Tom. III.

(*n*) Id. ibid. Tom. III. pag. 326.

Duæ præterea & admodum miræ in Aſtacis notandæ ſunt proprietates, quod ſcilicet cruſtam (*p*) quotannis permutent, & quod pedes truncati iterum adnaſcantur.

Menſe Auguſto aut circumcirca, Aſtaci hujus generis ſuam plerumque mutant Cruſtam, quod tempus inſtare, vel quatriduo ante intelligi poteſt, quia tum quietiſſimi jacent & languidi videntur. Tum etiam cruſta validius preſſa quaſi introrſum cedit, quia piſcis eam non amplius ſuſtinere, ut ante, poteſt. Deinde irrequietus evadit Aſtacus, pedes pedibus adfricat, in dorſum nonnunquam diſcumbit, & mox ſe convertit, caudam curvat, & rurſus extendit, tremit cornibus &c., & ſæpe ſe extendendo tentat, an cruſta major dorſi, quam commiſſura tranſit, velit diſſilire. Hoc facto, per breve tempus quieſcit, & mox corpus retro movet, unde a fronte amplius antennas, oculos, aliisque capitis partes expediendi, & e thecis quaſi ſuis extrahendi, ſpatium nanciſcitur. Quibus peractis majores extrahit chelas (*q*). His liberatis caput & corpus attollit, parum progreditur, ſolum cauda pulſat, eamque curvat & erigit, donec ſentit carnem ejus eſſe liberam, quando totus e cruſta erepit; hæc omnia intra ſex aut octo horarum ſpatium peragens.

Tunc primo tenui modo ſed firmiſſima Aſtacus membrana veſtitus eſt, adeoque debilis, ut pedes eum ſuſtinere recuſant, ſed ſub

(*p*) Annua hæc teſtæ permutatio non omnibus tantum Aſtacorum, Cancrorum & Squillarum ſpeciebus, quod hic loci eſt notiſſimum, ſed procul dubio reliquis etiam quotquot ſunt, piſcibus cruſtaceis propria eſt; licet quidam Authores de hac re dubitent. Vide KLEINIUM *Miſſ.* V. pag. 9.

(*q*) Vix credi poteſt, omnem craſſarum latarumque chelarum carnem per arctas articulorum aperturas tranſire poſſe, ſed ſciendum, articulos illos commiſſura quadam junctos, illo tempore paululum laxari, & carnem Aſtaci, tunc velut morboſam, nullam habere ſoliditatem, ſed pituitæ eſſe ſimillimam.

ſub corpore flectantur; biduo vero triduove interjecto, cruſta magis magisque indureſcit, & ipſe pariter Aſtacus robur priſtinum & vires recuperat, ita ut paucos intra dies priſtinæ reddatur valetudini. Inſelix vero eſt, ſi prius quam prædicta membrana in cruſtam indurata ſit, ſtatu hoc imbelli, ab alio ſano atque robusto deprehendatur Aſtaco, hic enim tanquam verus Cannibalus illum, ſine ulla miſericordia, devorare non ceſſaret; quam calamitatem, ut effugiant Aſtaci, inſtinctu quaſi naturali, ſub crustæ mutandæ tempus, ſe ſubducere & ab aliis Aſtacis ſegregare ſtudent.

Quodſi Aſtacum, recenti ejus cruſta jam indurata, cum cruſta veteri abjecta compares, eundem, quoad ad cunctas ejus partes multo majorem reperturus eſt, quantum ſcilicet illo anno incrementi accepit. Unde conjectu facile eſt, Aſtacum non admodum ſubito adoleſcere poſſe, nam per integri anni ſpatium non plus incrementi accepit, quam recens cruſta amplitudine veterem ſuperat. Leeuwenhoekius (*r*) variorum Aſtacorum cruſtis, aceto impoſitis, e lamellis unde talis teſta conſtructa erat, ſe didiciſſe exiſtimat, Aſtacos illos 12, 13 & 16 annorum ætatem attigiſſe.

Mirandum vero maxime, Aſtacum ita cruſtam commutantem, novum etiam Ventriculum nanciſci, qui circa veterem ſuccreſcit, & hac ratione priſtinus Ventriculus primum præbet alimentum, quod novus digerat.

Poſtquam e cruſta veteri prorepſit aſtacus, illa ſe ſuperne iterum claudit, & ſic omnimodo vivum refert Aſtacum, ut, viſu ſolo decipiamur, oporteat, ſed tactu ponderis diſcrimen hunc ab illo mox diſtinguit. In cruſtâ abjectâ, intus adhuc cartilagineum illud, quod majores chelæ continent, invenitur, ita ut Aſtacus quic-

(*r*) Octava Epiſtolarum continuatione, pag. 75 & 78.

quicquid ullam habet duritiem in veteri relinquat crustâ, idque iterum novum recuperet, ipsos etiam pilos in cauda, brachiis & pedibus; cum Serpentes aliaque animalia, quæ quotannis cutem mutant, omnibus partibus duris retentis, mollem tantum cutem deponant.

Altera maxime miranda Astacorum proprietas est, quod una alterave chelarum vel pedum unus aut alter abruptus vel truncatus, intra certum tempus adnascitur, & quidem ad magnitudinem priori æqualem. Quod tempus brevius longiusve est, pro tempestatis calore vel frigore, pro majore minoreve alimenti copia, & pro loci, quo chela fracta est, ratione. Celerrime enim accrescit, si hæc fractura in secundo chelæ articulo contingat. Secundi hujus articuli crusta e diversis quasi particulis constat (fractura enim non in ipso proprie articulo secundo contingit, sed in crusta secundum inter & tertium articulum) quæ veluti suturis junguntur, & in quarum unâ fractura evenit.

Quodsi consilio chelam infra secundum hunc frangas articulum, illa quidem ad pristinam accrescet magnitudinem, verum non tam subito. At si chelam superius frangas aut lædas, Astacus, quasi chelam in secundo articulo citus quam alio loco accrescere sciret, ipse, ingenita facultate, eandem ad secundum articulum abrumpet aut abjiciet.

Quoties, quid abruptâ tali chela contingat, attente consideres, duobus tribusve diebus interjectis, æstate præcipue, globosam, cacumini digituli infantis haud obsimilem, membranâ crassâ subrubrâ vestitam, prodire videbis extuberationem. Post aliquot dies, apiculus quasi inde excrescit, qui sensim longior evadit, ita ut intra duorum triumve hebdomadarum spatium, dimidium circiter pollicem longitudine æquiparet; quando membranæ ejusdem color parum expallescit, & hæc caruncula carnis

nis luxuriantis frusti speciem præbet. Septimana proxima hicce aculeolus ad duos pollicis trientes aut ulterius excrevit, & versus Astaci corpus, sive interius, magis magisque inflecti incipit.

Membrana, quæ hanc assiduo crescentem vestit carunculam, ita sensim magis expansa atque extenuata, omnes jam chelæ articulos, binosque carpos, junctos tamen adhuc, clare, microscopii potissimum ope, conspici sinit. Una alterave hinc elapsa hebdomade, membrana tandem rumpitur, & chelam quasi gignit, quæ tunc tertiam tantum justæ magnitudinis partem habens, mollis primo est, intra quatuor tamen vel quinque dierum spatium dura, ad omnes motus apta, & tandem ejusdem, qua altera gaudet, magnitudinis redditur. Quæ omnia, æstate, intra sex septemve hebdomadarum spatium, perficiuntur, quod hic Zirizeæ, in Astacis, ostreariis impositis, commodissime observare licet. In Astacis etiam Μονοχήλοις (*unichelis*) dictis (*s*), si attente consideres, sæpissime extuberantes ejusmodi chelas deprehendere licebit.

Brachia, cornua & pedes Astacorum eandem habent proprietatem, quod abrupta iterum accrescere possint; hoc vero tardius procedit.

Ego quidem sufficientes omnino iteratæ hujus accretionis rationes reddere non ausim; illustrationi tamen ejusdem, quæ subsequuntur, futura spero.

Humorum circulatio in Astacis & Cancris lentissime procedit, in extremis præsertim artubus; unde his vulneratis, & humo-

(*s*) Μονοχήλοι, nostratibus *Een-pooters*, Astaci sunt, unam tantum chelam habentes, & ideo pretio tertia parte minore, quam integri vendi solent.

moribus tumore aut aliis casibus mox condensatis, celerrime putredo partium oritur, unde ipsum animal subito mori cogeretur, nisi alma & omnibus prospiciens Providentia his animalibus partem læsam decutiendi abjiciendique facultatem largita fuisset. Et hoc quidem fit prope corpus, eo in loco, quamvis vulnere inferiore, ubi pars vulnerata tenuior & transitus arctior est. Hinc primo vasa citius sese contrahere, & cicatricem aëri arcendo facere valent. Cum interim humores eadem celeritate & quantitate ad hanc abruptam æque ac ad alteram integram propellantur chelam, & ejus loci coarctatione eorumdem impetus retardetur, vasa illa novam membri ejus propulsionem incipere, & sensim, pro incrementi & circulationis legibus, perficere; quodammodo coguntur; ut quotidie in plantis & arboribus accidere videmus.

Non autem soli Astaci & Cancri, partes læsas abjiciendi, easque postea recuperandi facultate præditi sunt; idem in Stellis Marinis contingit, ne de Polypis & id genus animalibus dicam: quin & ipse homo, ungui uno alterove, exulceratione aliove casu amisso, alium etiam priori similem in ejusdem locum recipit, idque mensis plerumque, aut quinque hebdomadarum, spatio.

Astaci semper salutarium & delicatiorum ciborum numero habiti sunt, quamquam veteres eos, præcipue mensibus quatuor æstivis laudabant, juxta notissimum versiculum

Mensibus, in quibus R, *non bonus est Cancer.*

Et Astacorum sive Cancrorum fluviatilium decoctum tabe laborantibus & debilibus alibile admodum repertum est remedium.

Oculi Cancrorum, in pharmacopoliis venales, Gedano aliisque ad mare Balticum sitis huc advehuntur locis, eoque, quo crustam permutant cancelli fluviatiles, tempore colliguntur: Propter

Propter eximias ſuas vires multi variique in medicina uſus ſunt: incidentes quippe, diſſolventes, ſudorem promoventes, acidum temperantes &c., præcipue tamen in contuſionibus internis, ad ſanguinem concretum diſſolvendum, celebrantur.

Magnum ab hujus urbis Ziriczeæ, ejusque, quod mirandum, in tota Fœderati Belgii Republica ſolius, mercatoribus Aſtacorum horum ſupra deſcriptorum commercium exercetur. Tredecim cum maxime hic naves eſſe exiſtimo, quæ quotannis Aſtacos e Suecia & Norwegia petunt. Singulæ naves quater plerumque hoc iter ſuſcipiunt, ſingulisque vicibus plus minus duodecim Aſtacorum millia advehunt, unde ſexcentorum viginti quatuor millium Aſtacorum numerus emergit, (13 + 4 + 12000 : : 6, 24000.) qui his navibus quotannis advehuntur, & in vicinas Provincias Hollandiam potiſſimum & Brabantiam dimittuntur.

De Cancris.

In Belgii noſtri littoribus aut non procul ab iisdem, in mari ſeptem, eæque omnes a Viro Nobiliſſimo L. T. GRONOVIO in ſua brevi edenda *Fauna Belgica* enumeratæ, Cancrorum reperiuntur ſpecies.

E vulgaribus maxime eſt, quem hic deſcribendum duximus, *Cancer Littoralis*, a LINNÆO vocatus *Mœnas* (*t*), eſtque inter novem & triginta Cancrorum a Viro Clariſſimo enumeratas ſpecies decima quarta. Is plerumque ſub magnis, qui aggerum ma-

(*t*) Sive *Cancer Brachyurus*, *thorace lævi utrinque dentato manibus ovatis*, *carpis dentatis*, *pedibus poſticis ſubulatis.* Gen. 239. N°. 14. pag. 627. Edit. X.

marinorum radicibus ad impetum aquæ frangendum apponuntur, lapidibus, & in rivulis littoralibus ejusque generis locis, ubi æstus est exiguus, morari solet.

Verum priusquam ad cancri hujus descriptionem transeo, haud ingratum Lectori benevolo fore arbitror, si singularia quædam maximaque admiratione digna, quæque in animalibus prima specie tam stupidis non exspectares, ex aliis scriptoribus adduxero.

Cancrum Perversum numquam solum reperias, sed mas & fœmella mutuo amoris vinculo juncti, una semper in sede morantur (*v*).

Cancer Caninus, qui in terra æque ac in mari degit, plurimum tamen imis adhæret scopulis, noctu gallinis obrepere, pedibusque in cavernam suam protrahendas, comprehendere callet (*w*).

Cancellus sive squilla *Pinnotheres* dicta, minimi longitudinem digiti habet, crusta tenui, subrubti plerumque vel ignei coloris, albis conspersa maculis. Hoc animalculum nusquam nudum aut solutum incedere videas, sed in *Pinnis* aut *Chamis Squamatis* versatur; quorum singulæ perfectæ magnitudinis, unicam tantum harum squillarum continent. Habitat in ea animalculum, & numquam dum vivit, hospitem suum relinquit, sed eo mortuo exsilit. Munus ejus in his conchis est, ut janitoris instar speculetur & moneat, si qua præda aut periculum adsit; Piscis enim Pinnarum vel Chamarum, grandiusculum animal sed stupidum & cæcum, conchæ valvas aperit, minutos alliciens pisciculos, qui tum nihil timentes adnatant ac ludunt. Videns ergo Pinnotheres

(*v*) RUMPHIUS Amboinsche Rariteitkamer, pag. 22. Tab. XII.
(*w*) Id. ibid. pag. 13.

res domum advenarum plenam esse, hospitis sui carnem chelis stringit, qui, conchâ mox clausâ, inclusos necat pisciculos, iisdemque alitur, partem prædæ socio relinquens (x). *Sepia tentaculis octo*, Gr. hod. Οκτωποδια hostis est infensissimus hujus animalis, quæ, quam primum aperitur testa, irrepit, & animal destruit; nisi impediretur, ab Astaco minimo testa molli, qui approquintantem hostem videt, ambulationem instituit, ex quo motu admonitum animal Conchaceum testam claudit, & hostes evitat, hospiti gratissimo salutem adscribens suam (x*). Nonne maxime mirandum, quod jam ante me alii adnotarunt, vorax id conchylium tantam animalculo huic fidem præstare atque amicitiam, ut incolume in eo habitare possit; ea tamen prudentia, ut non nisi unicum Pinnotherem singulæ admittant Pinnæ; unde facile intellectu est, illorum pullos recens natos, alias mox ejusdem generis conchas, ut in illis habitent, quærere debere.

Cancrorum vero maxime admirabilis mihi videtur *Cancer Ruricola* (y), qui in Insulis Antillis & Bahamaicis tanta inveniuntur copia, ut quibusdam in locis iisdem quasi coopertus sit fundus. Hi Cancri sub terra habitant, habentque in morem cuniculorum antra in solo sicco arenoso, numquam minus quadrantis, aliquando integræ horæ spatio a littore, semel tamen quotannis, vere, ad mare accedunt, ut ova pariant. Quando semper, nihil obvium vitantes, recta progrediuntur via, & ideo domos, templa, montesque transcendunt. Nocte æque ac die pro-

(x) Id. Ibid. pag. 25. PLINIUS Lib. IX. Cap. 42.

(x*) HASSELQUIST Reyse nach Palestina / pag. 489.

(y) Vide effigiem apud CATESBY *Natural History of Carolina* II. Tab. 32.

proficifcuntur, bis plerumque quotidie per maximum diei æstum fubfiftunt. Iter hoc ingredientes teneri funt & pingues, cibusque delicatiffimus. Ad littus delati, mare, pullos primo aliturum, quafi infpecturi aliquamdiu morantur, mox tam prope accedunt ad aquam, ut undulæ corpus terque quaterque transfluere, idque abluere poffint. Quo facto, propinquas petunt filvas & prata, per breve tempus quieturi. Refecti, ad mare iterum tendunt, undis fe perlui finunt, ovaque fua in arena fluxa deponunt (z). His genitis, denuo marina abluti aqua, eodem ordine, eademque, qua venerant, via redeunt. Tum vero adeo macie confecti atque defeffi funt, ut in proximis prius filvis, vires recepturi, fubfiftere cogantur, quam montes adfcendere audeant. Haud ita multo poft confectum hoc iter, per fex fere hebdomadas arena fe involvunt, eo temporis fpatio cruftam commutantes. Antrorum aditus per id tempus tam follicite claudendos curant, ut ægerrime inveftigari queant, gratiffimum tunc delicatiffimumque præbentes cibum.

Ova in arena maris depofita a fole excluduntur, & fimul ac parvuli inde egreffi cancelli oboli magnitudinem adepti, fibimet confulere valent, infinita copia filvas petere confpiciuntur, donec majores robuftioresque facti per montium juga parentes quærunt.

Maximi Cancrorum horum ruricolarum fex pollicum adæquant latitudinem, & Cancrorum marinorum more oblique etiam incedunt.

Pulcherrimi funt variorum colorum, rubei, lutei, albi, omnigenis maculis & virgulis diftincti, & nigri etiam, qui tamen pofteriores venenati putantur, dum reliqui vulgari inferviunt cibo. Cancri ipfi plantis vivunt, & multum damni inco-

(z) Brown *Natural Hiftory of Jamaica*, pag. 423.

colarum hortis, oleribus & teneris Nicotianæ plantis adferunt (*a*).

Cum baculo incedentes, non tam prope accedere patiuntur, quam eo non instructos, in arenam enim aufugiunt. Et si quis nullo armatus telo inter illos perambulat, maligne eum intuentes, sublata chela impetum minantur (*b*).

Excursum hunc æque bonique consultum iri sperans, Cancri nostratis littoralis descriptionem aggredior.

Is vero cinerei, sive leucophæi vel subviridis est coloris, pro alimenti & locorum, in quibus degunt, ratione; sed coquendo, Astacorum more, rubicundus redditur. Corpus crusta ovata & levi vestitum est, quæ in margine ad oculorum latera, quinque dentes sive incisuras minus profundas habet. Tab. II. fig. 1.

Converso & in dorso quiescente cancro præter oculos & antennas, etiam partes, quæ fauces constituunt, & paulo altius chelas duas & quatuor pedes videbis. Antennæ horum Cancrorum, si Astacorum antennis comparaveris, brevissimæ sunt, quindecim tantum aut sedecim annulis constantes. Oculos etiam quaquaversum flexiles exserere & retrahere valent. Fig. II. Fig. VI. 5.

Paulo infra crustæ marginem, in superiore parte anterius, utramque inter antennam, duas alias oblongas particulas, tribus articulis constantes, & superne binis minutissimis forcipibus instructas noster gerit Cancer, quas vivus & in aqua degens, assidue movet & celerrime. Hæ forsan cirrorum, qui in Astacis quidem & squillis, non autem in Cancris inveniuntur, defectum forsan illis compensant. Fig. VI. 8.

Ante

(*a*) ROCHEFORT *Histoire des Antilles*, Lib. I. Cap. XXXII. Art. 3.
(*b*) CATESBY *History of Carolina* &c. Tom. II. pag. 32.

Tab. II. fig. VI. 1. Ante fauces primo duas latas planasque laminas, Astaci brachiis quodammodo similes, reperies, ut & duo labiorum exteriorum paria, quæ æque ac in Astacis in perpetuo sunt motu, & conti-
2, 3, 4. nuo se invicem prætereuntes, omnia minuta Insecta ad fauces propellunt.

Particula, quæ Figura VI. N°. 4. delineata est, adfixa fuit labio exteriori N°. 1. (Vide similem labii exterioris Astaci Tab. I.
Fig. VI. 6, 7. Fig. III. N°. 9.) sed hic separata ostenditur. Sub his labiis exterioribus, duo interiorum paria sita sunt, quorum unum ex tribus, alterum ex unica tantum particula constat. Hæc quatuor labiorum paria pilis tenuibus sed firmis circumcincta sunt, ne quid, quod Cancro alimento inserviat, præterlabi posset.

Chelæ e quatuor constant articulis, earumque carpi introrsus dentati sunt. Reliqui pedes quinque habent articulos, quorum secundus cæteris major est, & in acutum firmumque mucronem desinunt. Paria utraque priora anterius, utraque vero posteriora posterius curvata atque reflexa sunt, quo auxilio animal æque facile procedere ac retrogredi potest (*c*). Ultimum pedum par
Tab. II. fig. I. D. reliquis multo planius est, & ad exterius secundi membri latus, duas minutas subulas habet, reliquorum articulorum margines pilis obsitæ sunt.

Inferius in ventre crustaceam quandam particulam gerunt, li-
Fig. VII. D. ceat eam caudam vocare, in maribus e quatuor compositam partibus sive incisuris, quarum secunda maxima est, superius in acumen

(*c*) In Celsissimi Principis Arausionensis & Nassavii Gazophylacio instructissimo Cancrum vidi, cujus pedes duo anteriores, ut in aliis deorsum, posteriores vero sursum moveri possunt, ita ut hoc animal tam sursum quam deorsum in solum converso ventre currere valeat.

men exeuntem. Binas partes genitales viriles, & duas præterea alias, quarum usum ignoro, operit. Sed sub hac cauda, quod singulare est, nulli sunt pedes natatorii, quales in Astacorum maribus, squillis aliisque reperiuntur, ita ut hi Cancri natare nequeant, sed semper humi repere cogantur.

Fœmellarum cauda sex incisuras habet, marium latior & superne rotundior est, ad margines pilis obsita. Binas aperturas genitales muliebres obtegit. Et ad latus interius, quatuor pedum natatoriorum, qui præcipue femellæ ovulis retinendis inservire videntur, paribus instructa est. Tab. II. fig. VIII. B. *b. b.* C. D.

Mense Aprili aut circiter eundem coëunt Cancri, quando super fœmellam resupinam mas derepit. Sextâ fere hebdomade post aliquot sub cauda conspiciuntur ova, quæ albi primo ad luteum vergentis coloris, postea vero, crescente ovario, rubra aut aurantia evadunt (*d*). Julio & Augusto jam recens natos cancellos, in littoribus eorumque lapidibus repentes conspicere licet. Partu edito, Cancri seniores crustam abjicere incipiunt. Fig. IV.

Leeuwenhoekius, qui Cancrorum numeravit ova, eorum numerum ad vicies centena millia assurgere asserit (*e*).

Cancri æque ac Astaci, quicquid se illis offert, pro alimento utuntur, easdemque habent proprietates, veluti crustam quotannis commutandi, chelas & pedes læsos, qui etiam iterum adnascuntur, rejiciendi facultatem & alias.

Cancri hujus littoralis descriptioni, quamvis alias Cancrorum nostra-

(*d*) Credibile est hos Cancros, ut ante de ruricolis diximus, ova sua etiam ad littus in arena fluxa edere, quia æstate semper tot cancelli in littore reperiuntur.

(*e*) In primo epistolarum tomo epistolâ 10. Junii 1680.

noſtratium ſpecies, ſilentio prætcrire decreverim, non poſſum non aliquam minutorum cancellorum, quos in mytulis nonnunquam, & e conchytarum teſtimonio, per hyemes Aquilonias potiſſimum reperimus, ſubjicere mentionem.

Binas horum cancellorum ſpecies in mytulis inveni, utramque corpore multo magis orbiculari, quam aliorum eſt Cancrorum. Altera ſpecies alba eſt, aut ſubrubra, altera aliquanto magis cinerea & maculis aut ſtriis fuſcis in dorſo. Poſterior hæc ſpecies priore aliquanto planior, & ad os aliquanto magis faſtigiata in acumen. Oculos habent rubicundos ignitos, & pedes pilis plurimis admodum longis obſiti ſunt.

Tab. IV. fig. I. & II.

Siquidem eos ab ullo unquam autore accurate delineatos ignoro, vivos deſignandos curavi (*f*).

Certe attentionem meretur, nullas vel breviſſimas iis antennas eſſe, qua in re præcipue differunt ab alia cancellorum ſpecie, qui alto in mari inveniuntur, & longiſſimas habent antennas (*g*), quarum longitudo mytulorum cancellis, intra eosdem degentibus, maximo eſſet impedimento.

Fig. III.

(*f*) Primam ſpeciem voco *Cancrum thorace levi, orbiculato, pedibus hirſutis.* Secundam. *Cancrum, thorace levi orbiculato, maculato, roſtro paulum acuminato, pedibus hirſutis.*

(*g*) Tertiam hanc *Cancrum thorace levi, orbiculato, ſubdepreſſo, chelis validioribus, antennis longiſſimis, pedibus poſticis minutioribus.*

De

De Squilla marina Batava.

Squilla hæc (*b*) minutus quidem, sed coctus, saporis suavissimi piscis crustaceus est, & e fœcundissimis maris incolis, quippe qui prope Belgii nostri littora tantâ capitur copiâ, ut credi vix possit, & homines quam plurimi, iis tantum vendendis, victum quærant. Quas ob rationes, nec non diversitatem & membrorum ejus artificiosissimam structuram, & vel illorum imprimis membrorum, quæ in capite inveniuntur, disquisitione nostrâ perquam dignissima est.

Squilla per omnia fere Astaco assimilis est. Antennæ lon- Tab. III.
gissimæ sunt, & centum triginta pluribusve articulis sive annellis Fig. IV.
constant: forte etiam, Astacorum instar, aperturis instructæ, 1.
quæ tamen hic, per exilitatem, ne optimis quidem microscopiis discerni possunt.

Cirri itidem binis constructi sunt partibus in annellos pariter Fig. IV.
distinctis. 3.

Sua etiam brachia, & labia tam exteriora quam interiora ha- 4, 6, 7.
bent. Verum, præter has cum aliis Astacis communes partes, ad capitis latera duæ præterea majores planæ tenuesque adsunt particulæ, ipsis solis propriæ, quarum tamen usum me ignorare fateor.

Superne medio in dorso, oculis paulo inferius, brevem quidem sed acutissimam Squilla habet spinam, & duas similes ad late-

(*b*) Vocatur etiam *Astacus thorace depresso, utrinque monocantho, manibus monodactylis, thorace brevioribus inflatis.* GRON.
Squilla marina Batava. SEBA Tom. III. Tab. XXI. N. 8.
Squilla cinerea. KLEIN Summa Dubior. Fig. B & C.

Tab. III. fig III. *d. e. e.* latera. Præter tres jam memoratas, superior crustæ margo quinque, sed minus acutis, instructa est spinis, quæ oculis, antennis, aliisque capitis partibus caute dimotis, se conspiciendas præbent.

Fig. IV. 5. Subtus in corpore prius duæ se offerunt partes, chelarum locum obtinentes, quamvis forma ab illis diversæ, ab uno latere cuspide rectâ & firmâ, ab altero incurvo acutoque hamulo, sulculo, minutissimis dentibus obsito, quodammodo incluso, instructæ; quo auxilio quam firmissime quid stringere & retinere Squilla valet.

Fig. I. *b. a,* Has post chelas quatuor pedum paria sequuntur; quorum tertium & quartum duobus prioribus crassiora sunt: constant autem hi pedes e sex articulis, & in longam acutamque desinunt cuspidem.

Fig. IV. 8. Pedes natatorii, pro animalculi ratione satis magni, quibusque celerrime natare potest, quinque a singulis lateribus reperiuntur, ternisque constant articulis, quorum ultimus densissime pilis obsitus est.

Tab. IV. fig. IV. Quodsi Squillam majorem vivam resupines, chelas atque alias ori objectas partes abrumpas, fauces ipsæ apparent, eæque satis amplæ, quibus aciculâ planâ reclusis, binos in ventriculo durissimos firmosque, quatuor instructos acuminibus, colorisque flavi, dentes videre licebit.

Squillarum fœcunditas ad calculum vocari aut exprimi nequit. Fœmellas æstate semper ovis instructas reperimus, quæ quo nigricantia magis sunt, eo propius pullorum adest exclusio.

Piscator quidam Squillarum, multos per annos in hoc opere versatus, mihi adfirmavit, magnam Squillarum partem quolibet altiori maris æstu, id est, singulis pleniluniis & noviluniis, ova projicere, illasque cæteris molliores reperiri. Idem piscator,

tor, nudo se oculo tales fiscinæ inclusos, natantesque in aqua, ab aliis discreturum profitebatur. Quamprimum vero ova projecerunt, alia iterum corpori adnascuntur.

Squilla eodem, quo Astaci modo, coïtum init. LEEUWENHOEKIUS (*i*) nullos inter Squillas mares dari existimat, illos certe se numquam vidisse scribit. Mares plerumque in alto magis mari morantur, unde minus frequenter capiuntur quam fœmellæ, quæ forte ad ova projicienda propius littora accedunt. Verum si quis Autumno, quando crustæ commutandæ causa ad terram magis appropinquant, aliquot, nulla ova habentes, deligat, easque microscopio contempletur, partium genitalium virilium & muliebrium discrimen animadvertere poterit.

Quo altius in mari Squillæ capiuntur, eo candidiores habent crustas, quæ magis sunt fuscæ, cum Squillæ propius littori, aut in fluminum salsorum ostiis capiuntur. Quotiescunque fuscam Squillæ majoris crustam, microscopio contemplamur, illa quidem pulcherrima, maculis nigris rosarum & asteriscorum instar, quarum nonnullæ candidissimo cinctæ sunt margine, ornata deprehenditur.

Piscatores Squillarum asserunt, Squillas refluxu maris, sive aqua recedente, haustas, elixas, multo magis rubicundas esse, quam quæ fluxu sive crescente aqua capiuntur.

Jucundissimum est, quod jam ante me LEEUWENHOEKIUS (*k*) notavit, mense Septembri, Squillæ ventriculum dissecare, atque diversas illi inclusas, buccinorum & conchularum, arenulæ magnitudinem non habentium, species conspicere.

Perquam mira visa mihi est quædam harum Squillarum proprie-

(*i*) Septima Epistolarum continuatione, pag. 204.

(*k*) Septima Epistolarum continuatione, pag. 195. Fig. 6 & 7.

prietas sive facultas, quod Gymnotum, qui omnes alios pisces necat, occidere valeat (l). Nonne ergo vis electrica, cujus concussus adeo assimilis est agitationi, quam Gymnotus producit, ullas in Squillas vires exserit? mihi sane ulterius id examen mereri videtur.

De Squilla Fusca (m).

Hæ Squillæ etiam parvi (n) sed malitiosi admodum & rapaces sunt pisces crustacei, & in mari non solum, sed in multis etiam subsalsis hujus insulæ fossis inveniuntur. Assimiles admodum sunt mox descriptis, & eodem modo coquuntur & comeduntur. Maxima differentia est in capite, quod his osse frontis sive rostro, superne sex aut octo, serræ instar, incisuras habente, instructum est.

Tab. III. fig. VI. B.

Fig. V. 1. Oculi, in minutos etiam distincti loculos, maxime e capite prominent.

Fig. VI. 1. 3. 4. Antennæ ut & cirri sunt longissimi, & attentionem quidem meretur, quod hi tribus constant partibus. Brachia densissime pilis obsita sunt.

Fig. VI. 5. Nullas quales alii Astaci aut Cancri habent chelas; anterius tan-

(l) GRONOVIUS in Act. Helvet. Tom. IV. pag. 34.

(m) A LINNÆO vocatur *Squilla sive Cancer macro-urus thorace lævi, rostro supra serrato, subtus tridentato, manuum digitis æqualibus.* Syst. Nat. gen. 239. N. 46. Et a GRONOVIO *Astacus rostro supra serrato, subtus tridentato, pedibus utrinque anticis duobus cheliferis, secundo pari longissimo.*

Squilla fusca. KLEIN summ. Dubior. Fig. A.

(n) In India Occidentali sextuplo aut septemduplo majores, quam hic terrarum, sunt.

tantummodo pedum par carpis instructum, & secundum tribus reliquis longius est.

Pedes natatorii ejusdem, quæ Astacorum est, structuræ, & pilis undique sunt obsiti. Fig. VI c.

Admiranda est caudæ, e quatuor planis lamellis, & aculeata in medio particula constantis, fabrica. Aculeata hæc particula, quinque validis acutisque terminatur spinis, quarum duæ cæteris multo sunt longiores, & in medio collocatæ. Præter quinque has spinas acutas, duo exilia ex eadem cauda emergunt corpuscula, utrinque pilis tenuissimis obsita. Quinque his spinis paulo altius, ad aculeatæ hujus caudæ particulæ latera, quatuor ejusmodi spinæ, & binæ quidem junctæ conspiciuntur. Tab. III. fig. VI. g. b. e. a. d.

Fœmellæ harum Squillarum, eodem modo, quo aliæ mox descriptæ, ova sua portant, simili etiam ratione propagare, & aliis in proprietatibus iisdem compares, videntur.

De Pulice marino (o).

Ex singulari prosiliendi alacritate & viribus, merito animalculum hoc Pulicis marini nomen, quod & Latinâ & Belgicâ linguâ gerit, meretur.

Exiguum est, raro, quamvis extentum, pollicis longitudinem su-

(o) Et a LINNÆO vocatur *Cancer macro-urus, articularis, manibus adactylis, cauda attenuata spinis bifidis.* Syst. Nat. Gen. 239. N. 36. Delineatur a KLEINIO Miss. V. Tab. IV. A. B. C. SEBA in Thesauri, Tom. III. Tab. XXI. N. 11. ROËSELIO Suppl. Tab. LXII. pag. 351. FRISCHIO Insecten von Teutschland VII. N. 18. pag. 26. Tab. XVII. quæ delineationes cum nostra Tab. III. Fig. VII. & VIII. conferri possunt.

ſuperat, &, quod mirandum, non in mari ſolum & foſſis ſubſalſis, ſed in dulcibus etiam fluviis, quin & in piſcinis, (tunc vero hi pulices marinis minores ſunt) præcipue tamen inter & ſub algæ marinæ, in lapidibus ad aggerum marinorum radices creſcentis, foliis verſatur.

Poſteriora corporis reflexa ſemper tenet, niſi ſaltum facturus, quando ſe extendit, & mox conflectens longiſſime proſilit.

Ad artificioſiſſimam miramque hujus animalculi fabricam, ejusque partes probe contemplandas, microſcopio omnino opus eſt,
Tab. III. quando teſtam quatuordecim inciſuris conſtare patebit. Sub his
fig. VII. inciſuris ſuperioribus anterius in pectore utrinque ſeptem mino-
B. res, & ſub illis alias quinque majores conſpicies.

Fig. VIII. Caput animalculi læve, orbiculare, ad latera oculis binis præ-
1. grandibus, & a fronte binis antennis, binisque cirris inſtuctum eſt. Antennæ quinque, cirri tres habent articulos. Infimum membrum reliqua craſſitie ſuperat, ſecundum brevius paulo & tenuius eſt, tertium ſecundo brevius & exilius, ſed quartum tribus prioribus longius eſt, & ſeptemdecim conſtat annellis, ſenſim decreſcentibus.

Subtus paulo poſt inciſuram, quæ caput corpori connectit, duæ breves & e duobus tantum articulis compoſitæ cernuntur partes, quæ ceteroquin ejusdem, atque Aſtacorum brachia, eſſe videntur ſtructuræ & uſus.

Tab. III. Poſt hæc brachia utrinque bina pedum craſſorum uncisque
fig. VIII. acutis armatorum conſpiciuntur paria, quæ eſcæ captandæ &
2. retinendæ illis inſerviunt, ut Aſtacorum & Cancrorum chelæ. Unco acuto paulo inferius, quatuor in his pedibus cuſpidati apparent dentes (veluti in anteriore grillo-talpæ ungue) quos prædictus unguis obtegit, ita ut quicquid inter illos tenent, non facile elabi poſſit.

Bina

Bina hæc chelarum paria, quinque pedum paria ſequuntur, quorum tria priora alterius, ac duo poſteriora ſunt ſtructuræ, breviora quippe, craſſiora & firmiora in uncum exeuntia, poſtrema multo ſunt longiora & in acumen acutum deſinunt.

Huc usque horum pulicum extendere videtur corpus, quod cauda excipit, paulatim magis tenuis, & tribus pedum natatoriorum in extremitate bifidorum paribus, ornata Teres maxime & ultima caudæ pars in ſex duplices deſinit cuſpides, quæ ſibimet aptantur, & tunc unum tantum eumque ſolidum conſtituunt aculeum: in ſingulo itaque caudæ latere binæ, & binæ etiam in extremitate inveniuntur. Tab. III. fig. VIII. 6.

Pulicum horum femellæ maribus paulo minores, & plurimum ovis ſunt onuſtæ.

Propter exilitatem ab hominibus non comeduntur, ſed avibus piſcibusque gratiſſimam præſtare dapem videntur.

De Aculeo in cauda RAJÆ, *quæ* PASTINACA *vocatur.*

Quamquam horum faſciculorum titulus nil, niſi in plantas marinas & inſecta marina, eorumque pericarpia & ovaria obſervationes polliceatur. Vitio tamen mihi verſum iri haud exiſtimo, ſi & opuscula hæc nonnumquam ſingularia quædam, in piſcibus quibusdam notata, pertractent; qualis ſane, ne de aliis dicam, longus ille acutusque aculeus eſt, qui in illius Rajæ cauda invenitur, quæ ideo *Raja caudâ Sagittatâ* (Germanis *Peilſtert*, Belgis *Pyl-ſtaart*) vocatur.

Quem ego aculeum ut attentius expenderem, præter alias rationes, me induxit, quod varii scriptores Græci & Latini (*p*),
tam

(*p*) Veteres, qui Pastinacam marinam Τρύγονα dixerunt, multum de illa & ejus veneno, commentati sunt. NICANDRI Scholiastes eam voca Τρύγονα θαλάσσιον θήριον φονευτικὸν. Et HESYCHIUS ait Τρυγὼν ἰχθὺς θαλάσσιος ἧς τό κέντρον δηλητήριον.

Et non immerito LINNÆUS Pastinacæ synonimis recensitis, *Eam fato Ulyssis claram* vocat. Quia Ulysses a Telegono e Circe filio suo, telo, cui venenosus Pastinacæ aculeus præfixus erat, imprudenter legitur occisus apud DICTIN CRETENSEM, Lib. VI. Vide etiam HOMERUM in *Odyss.* Λ. v. 133. Sed præcipue OPPIANUM Lib. II. *Halieut.* v. 497. Cujus carmina Latinitate donata CIOFANIUS exhibuit ad OVIDII *Trist.* Lib. I. El. I. v. 114. sunt autem hæc:

Nascitur extrema cauda penetrabile telum
Trygoni, sunt telo vires, tetrumque venenum:
Non vivum quidquam, non quidquam morte peremtum
Trygones Gladiique vorant, ni spicula figant
Antea, purpureo lanientque cadavera telo.
Cum gladii gelidos dissolvit Spiritus artus,
Corruptus subito languet fortissimus ensis,
Cum domino pereunt vires, telumque relinquunt.
Nil tam pestiferum, sævo nil vulnere majus
Trygonis, quæcunque viri Mavortia tela
Sunt fabrefacta manu, vel dura incude polita
Spicula, quæ a Persis nigro sunt tincta veneno,
Nec tales faciunt plagas, nec vulnera tanta,
Trygonis vivæ, quantum est horrenda sagitta.
Est nobis audire timor vel dicere versu:
Indomitas servat vires, Trygone peremta,
Invictumque tenet robur, non corpora solum
Mortalis capit illa lues, sed saxa peredit,
Et virides lædit ramos, si cominus illos
Attigerit, pereunt plantæ ramique virentes,

Gra-

tam multa nobis referunt de veneno (*q*) præsentissimo, hoc aculeo incluso, & quod Ulysses a Telegono filio e Circe genito, telo, sive jaculo tali aculeo armato, interfectus dicitur.

LIN-

Gramina vere novo contacta labe necantur,
Arboreique cadunt, autumni tempore fœtus;
Si radix sævo fuerit mucrone notata,
At primo virides labuntur stipite frondes
Siccatur truncus, fluit & velut ægra labascit
Arbor, corrupti languent cum corpore rami.
In jaculo mater donavit Dædala Circe
Telegono nato telum, ut prosterneret hostes:
Hinc Ithacæ appulsus, magni genitoris abegit
Armenta, & clarum belli virtute parentem,
Letifero incautus misit mucrone sub Orcum
(Hunc quærens Ithacæ lustrabat pascua læta.)
Emensum terra, & mille pericula Ponti
Et passum duros longo sub Marte labores,
Et multa expertum Trygon mactavit Ulyssem,
Atque ducem solo prostravit vulnere tantum.

(*q*) Sed nullum usquam exsecrabilius venenum, quam radius super caudam eminens Trygonis, quam nostri Pastinacam appellant, quicunciali magnitudine. Arbores infixus radici necat. Arma ut telum perforat, vi ferri & veneni malo. PLINIUS, Lib. IX. Cap. XLVIII.

Vulnus autem ex ejusdem Pastinacæ aculeo Medicinam nullam præter Achillis hastam reperire: scribit ÆLIANUS *Hist. Animal.* Lib. I. Cap. 58.

Qui plura scire vellet de Pastinaca & aculei ejus veneno, videat SALVAGNIUM ad eruditissimum OVIDII carmen quod *Ibis* inscribitur vers. 569. & seq., & CLOFANIUM supra laudatum. Et confer de Telegono Clariss. A. VAN STAVEREN ad HYGIN. fab. 127. N. 10. & SPONDANUM ad HOMERUM, *Odyss.* Λ. ν. 133. pag. 152, 153. *Belluam Marinam* eam vocat SERGIUS ad VIRGILII *Æneid. II. pag.* 43, 44.

LINNÆUS decem Rajarum species enumerans, hanc nostram a cæteris discernit cognomine, *Rajæ, corpore glabro, aculeo longo alterius serrato in cauda apterygia.* Spec. Animal. Gen. 114. N°. 8. (*r*).

Tab. IV. fig. V. & VII. Aculeus hic duos pollices & ultra, e vivæ Rajæ cauda præminet; sed plane exsectus & liberatus caudâ, in rajis majoribus quatuor aut quinque pollicum longitudinem adæquat.

In Pisce vivo numquam illa cauda quiescit, sed quoquoversum vibratur, plurimum tamen sursum, & tanta quidem vi, ut non magnos solum pisces (*s*) eâ occidere possint, sed & piscatoris cujusdam crus per ocream præduram, & per tria crassa tibialia Islandica, tam graviter vulneraverint, ut multum inde sanguinis efflueret.

Quamvis vero vulnera hoc radio inflicta, piscibus sint mortifera; hominibus tamen nunc tam noxia esse, ut scriptores Græci nobis persuadere voluerunt, me quidem plane fugit. Hoc nihilominus constat non facile hæc vulnera consanari, quod mirum nemini videbitur, qui secum reputat dentium serratorum in Fig. X. radii lateribus cuspides versus Rajæ corpus esse reflexas, unde talis radius sine ingenti vasorum læsorum dilaceratione extrahi nequit. Si etiam talem radium transverso serrâ dissecces, neque in eo canalem ullum, neque ullam in extremo mucrone aperturam, per quam virus vulneri infundi possit, inveneris. Piscis sane

(*r*) Idem nomen habet apud ARTEDIUM, *Gen.* 71. *Syn.* 100 & apud GRONOVIUM *Mus. Ichth. I. N.* 134. Verum apud KLEINIUM, *Miss. III. pag.* 33. *N.* 5. Vocatur *Leiobatus in medio crassus ad margines tenuis, levis, ore exiguo maxillis granulatis cauda tereti mox tenuata, tandemque in exiguam veluti setam desinente, processu osseo digiti longitudine serrato, prædita.*

(*s*) Præcipue aliarum Rajarum inimicissimi sunt.

ſane nequaquam venenatus, ſed ullo ſine incommodo ab hominibus tenuibus comeditur. Piſcatores enim Paſtinacam captam, cauda cultro reſecta in forum perferunt.

Cauda orbicularis lævis & longa unius aut ſeſquipollicis in circuitu craſſitie, usque dum radius emergit, quando celerrime attenuatur, neque craſſior manet vulgaris gliris cauda. Radius, inquam, cauda exſectus, quatuor nonnumquam aut quinque pollicum longitudinem, & utrinque acutiſſimos ſolidosque habet denticulos octoginta plerumque aut plures, qui incurvati perumper, cuſpidem ad piſcis corpus converſam gerunt, unde iidem uncorum totidem recurvorum inſtar ſunt. Fig. V, VI. Fig. X.

Dentes hi duarum triumve, infra anteriorem radii cuſpidem, linearum intervallo incipiunt, & prope caudam deſinunt, ita ut pars poſterior quarta dentibus careat. Cuſpis anterior acuminata, microſcopio inſpecta, inciſuras aliquot habet ſed perexiguas, & ſubulæ inſtar firma eſt & acutiſſima. Quare non eſt mirandum, quod veteres his radiis pro telorum ſuorum cuſpidibus uſi ſunt, aptiſſimis quippe ad plagas altas malignasque infligendas. Quin & hodie in Virorum rei naturalis Studioſorum techno-phylaciis Barbarorum gentium prope mare habitantium, ferroque deſtitutarum tela, eodem modo Paſtinacarum, aut id genus piſcium, aculeo armata aſſervantur. Tab. III. fig. VII.

Sæpiſſime, & maxime Autumno, Paſtinacas binos in caudis aculeos habentes, noſtri capiunt Piſcatores, & tunc ſuperior aculeus ſemper eſt maximus. Duplicis hujus aculei ratio eſt, quod Paſtinaca quotannis aculeum commutat. Quando aculeus recens veterem quaſi loco exturbat, veluti in permutandis infantium dentibus. Et ſi plures Paſtinacarum binos aculeos habentium caudas examines, ſuperiorem nonnumquam tam diſſolubilem deprehendes, ut illum ſine ullo negotio e cauda evellere poſſis; & tunc aculeus inferior paulo tantum ſuperiore Tab. IV. fig. VI.

minor eſt; manifeſto indicio, Paſtinacam ſuperiorem hunc aculeum non prius ejaculari ſive abjicere, quam recens inferior idoneus ſit, ad eſcam piſci captandam, & alios robore ſuo & duritie occidendos. Annua hæc Aculeorum commutatio maxime videtur neceſſaria; quoniam Paſtinaca aculeo aſſiduo ad alios piſces vulnerandos & necandos utente, dentium lateralium serratorum multi franguntur, deteruntur & hebeſcunt. Unde etiam in aculeis his veteribus, microſcopio perluſtratis, multi dentes abrupti deteguntur; hinc non tanto amplius Paſtinacæ ſunt uſui veteres illi aculei, ideoque novo ipſi ad eſcam captandam opus eſt, quem omnibus proſpiciens Providentia ſic quotannis illi ſubminiſtrat.

Quemadmodum Paſtinacarum aculeus apud veteres ob virus velox adeo celebratur, ſic oleum e jecore decoctum a piſcatoribus hodiernis noſtratibus, ut remedium celeberrimum laudatur. Paucos certe invenires, qui olei Paſtinacæ ampullam domi ſuæ non conſervent, idque ut externarum internarumque læſionum contuſionumque remedium, magno etiam ſucceſſu, tam interne quam externe non adhibeant. Præter hæc DALEUS (*t*), & LEMERYUS (*u*), hoc oleum in ſcabie maligna & lepra, ipſos vero aculeos in ſubtilem pulverem contuſos, & ceræ aut reſinæ inmixtos, ut doloris dentium remedium capitis temporibus applicandum, collaudant.

(*t*) Pharmacolog. pag. 378. Edit. in 4to.
(*u*) *Dictionaire des Drogues*, pag. 409.

TA-

TABULARUM EXPLICATIO.

Tabula Prima.

Fig. I. Exhibet Aſtacum marinum, marem, e minimis, qui huc e Norwegia adferuntur: cum maximus eorum, quem unquam videre menimi, a capite ad caudæ extremitatem viginti ſex pollicum longitudinem adæquarit.

A. Chelarum ſiniſtra, nodis inter carpos obſita.

B. Chelarum dextra, dentibus minutis acutisque inter carpos inſtructa.

C. Articulorum caudæ margo inferior magis magisque acuminatus ſive anguſtus decurrens.

D. Pedes duo anteriores carpis inſtructi.

E. Pedes bini poſteriores ſimplicem tantum hamulum gerentia.

H. Nota plicæ in extrema caudæ ſquama.

Fig. II. Ejusdem Aſtacorum generis fœmella, eâdem qua mas magnitudine.

A. Chela ſiniſtra nodulis obſita.

B. Dextra denticulis ornata.

N B. Caſu ſingulari hic accidit, ut uterque hic Aſtacus ſiniſtram majorem habeat chelam, nodulisque inſtructam, cum alias plerumque dexterà his proprietatibus gaudeat.

C. Articulorum caudæ extremitas inferior, parum extrinſecus prominens, & orbicularis exiens.

D. Pedes bini anteriores carpis inſtructi.

E. Bini pedes poſteriores ſimplicibus hamulis armati.

G. Ova

G. Ova ſub cauda, inter pedes natatorios concluſa.

F. Ovula vitro excavato, aquâ repleto impoſita, atque microſcopio inſpecta, quando apparet, omnia tenuis fili ope adhærere.

H. Ruga dentata in utraque exteriore caudæ ſquama.

I. Partium genitalium locus.

K. Apertura ſub cauda excrementis ejiciendis inſerviens.

Fig. III. (*) Antenna Aſtaci.

N°. 1. A. Baſis e tribus conſtans articulis..

B. B. Antenna, quæ niſi anteriore parte truncata ſit, e ducentis quinquaginta circiter annulis compoſita eſt.

N°. 2. Antennæ particula microſcopio inſpecta, quando in ſuperiore ſingulorum annulorum ora duæ & viginti aperturæ conſpiciuntur, & octo præterea vel decem in inferiore quorumdam latiorum annulorum orâ.

N°. 3. Ejusdem generis vivi Aſtaci antennæ particula, in vitro majori aqua repleto contemplata, quando ex his parvis annulorum foraminibus, fibræ quædam tenues minutæ albæ prodire videbantur, quas Aſtacus ad minimum motum aut agitationem iterum retrahebat.

N°. 4. Oculus Aſtaci e capite extractus, & microſcopio inſpectus, ut quadrati membranæ corneæ loculi appareant.

a. Nervus opticus.

N°. 5. Membranæ corneæ particula, aqua pura abluta & melioris notæ microſcopio perluſtrata, quando ſinguli etiam loculi adparent convexi.

N°. 6.

(*) Figura hac tertia exhibentur partes Aſtaci mediocris magnitudinis, quia in Aſtacis Fig. I. & II. delineatis minutæ nimis ſunt, ut rite perluſtrari poſſint.

N°. 6. Cirrus Aſtaci conſtans e quatuor articulorum baſi A, & binis corniculis. Majus B ex annellis octoginta pluribusve conſtructum & ſuperne intrinſecus brevibus ſolidisque fibris obſitum eſt. Minus C e ſexaginta circiter articulis conſtat, quorum alter alteri inmittitur. Nullas hæc cornicula, quales N°. 2. in Antennarum annulis videmus, unquam habent aperturas.

N°. 7. Brachium Aſtaci duabus e partibus conſtans. Major ſex habet articulos, quorum ſecundus & tertius dentibus acutis duriſſimisque, ſerræ inſtar inſtructi ſunt. Hoc brachium pilis quamplurimis obſitum eſt, quæ bono ſpectati microſcopio, etiam ſolidis denticulis prædici ſunt, & eam, quæ N°. 8. repræſentatur, ſpeciem præſerunt.

Aſtacus quatuor partium paria habet, quæ nullum melius magisque conveniens, quam labiorum nomen, meo quidem judicio, mereri videntur. Dextri tantum lateris delineanda curavi, quia ſiniſtri lateris labiis omnino ſimilia ſunt, niſi quod anguſtiora eorum membra etiam introrſus reflexa ſint.

N°. 9. & 10. Bina labiorum exteriorum paria.

N°. 11. & 12. Bina interiorum labiorum paria.

a. Pili ſolidiſſimi & acuti in labio interiore N°. 12.

N°. 13. Exterius dextri Dentis Aſtaci latus, lapidis inſtar duriſſimi.

N°. 14. Dens ab interiore latere ſpectandus.

N°. 15. Pars quædam duriſſima & ſolida, quæ ad interius caudæ latus, in prioribus ejus articulis in Aſtacis quidem maribus invenitur; & membrum virile habetur.

N°. 16. Similis fœmellæ pars, molliſſima & maxime flexilis.

N°. 17. Pes Aſtaci natatorius, proxime corpus longis tenuibusque, in extremitatibus vero, brevibus latisque obſitus pilis.

N°. 18. Brevium horum latorumque pilorum unus, microscopio visus, quando calami plumulæ instar adparet. Pili in cauda & in N°. 16. fœmellæ ejusdem sunt formæ, cujus hi pedum natatoriorum.

Tabula Secunda.

Fig. I. Cancer littoralis vivus, isque mas, ut currit, delineatus, dorso sursum verso.

A. Chelæ dentatos habentes carpos.

B. Bina priora pedum paria caput versus reflexa.

C. Tertium pedum par, ad posteriora corporis versum directum.

D. Quartum pedum par etiam ad posteriora conversum, & diversæ a tribus reliquis paribus structuræ..

a. a. Antennæ.

b. b. Oculi, & juxta illos quinque dentes crustæ.

c. c. Particulæ duæ, magnitudine aucta delineatæ. Fig. VI. N°. 8. Has cancer vivus in aqua movet, & quidem agilitate vix credenda.

Fig. II. Id genus Cancer littoralis mas dorso incumbens.

E. Cauda e quatuor articulis sive incisuris constans.

Fig. III. Fœmella resupina.

F. Cauda e sex incisuris constans, & ad latera pilis obsita.

Fig. IV. Similis Fœmella Junio & Julio mensibus ovis graviter onusta, dorsum conspiciendum præbens.

Fig. V. Eadem Fœmella in dorso recubans.

g. g. Pedes natatorii ovarium cingentes.

Fig. VI. Quædam capitis & faucium hujus cancri partes microscopio spectatæ.

N°. 1. Brachium.

N°. 2.

N°. 2. & 3. Duo paria labiorum exteriorum.

N°. 4. Pars labii N°. 2.

N°. 5. Antenna.

N°. 6. & 7. Duo paria labiorum interiorum.

N°. 8. Una partium oblongarum in medio Cancri capite, inter oculos (Fig. I. & II. *c. c.*) anterius binis carpis instructa.

Fig. VII. A. Cancri maris venter, cauda D & chelis pedibusque in primo articulo abruptis: quando apparent

a. Foramen ad excrementa ejicienda.

b. b. Bina membra virilia, magnitudine aucta in B.

c. c. Duæ particulæ amplificatæ in C, membris genitalibus proxime subjectæ, quarum tamen usum me ignorare fateor.

Fig. VIII. A. Fœmellæ venter, cauda B chelis pedibusque abruptis, quando se conspicienda offerunt

a. Anus.

b. b. Duo foramina muliebria binis membris genitalibus maris inserendis accommodata, ad tertiam ventris incisuram.

B. Cauda hujus fœmellæ in sex discreta incisuras, & ad latera pilis obsita, ab exteriore parte conspicienda.

C. Pars interior ejusdem caudæ, ubi utrinque quatuor pedes natatorii duplices comparent, notandumque præcipue, in marium caudis pedes hos non reperiri.

D. Pes Natatorius Fœmellæ microscopio perlustratus.

Tabula Tertia.

Fig. I. Squillam Batavam vivam, eamque marem natantem offert.

a. Bina pedum anteriorum paria, sequentibus tenuiora & graciliora.

b. Bina pedum posteriorum paria, qui hamulos longos, solidosque in extremitate habent.

c. Quinque pedum natatoriorum paria.

d. Spina in dorso medio.

e. e. Bini aculei ad latus utrumque.

N°. 1. Antennæ.

N°. 2. Particula quædam plana lataque, ad utrumque capitis Squillæ latus, in acumen acutum exiens & pilis instructa.

N°. 3. Cirri.

N°. 4. Brachia.

N°. 5. Chelæ.

Fig. II. Delineatur fœmella viva resupina ut ova inter pedes majores & tria anteriora pedum natatoriorum paria, conspici queant. Litteræ *a. b. c.* & Numeri 1. 2. 3. 4. 5. eadem quæ Figura I. indicant.

Fig. III. Caput Squillæ microscopio spectatum, litteræ & numeri, eadem quæ in figuris ambabus præcedentibus designant.

f. f. Duæ spinæ juxta oculos.

Fig. IV. Delineantur quædam squillæ partes in vitro concavo, aqua limpida repleto, microscopio perlustratæ.

N°. 1. Antennæ cum membro earum inferiore.

N°. 2. Particula plana & lata in capite Fig. III. N°. 2.

N°. 3. Cirrus eodem quo in Astacis modo, duabus e partibus, altera brevi, altera longa, constans.

N°. 4. Brachium.

N°. 5. Chela anterius hamulo *a.* instructa, quæ Spinæ *b.* accumbit.

N°. 6. & 7. Bina labiorum exteriorum paria.

N°. 8. Pes Natatorius.

N°. 9. Cauda, cujus pars media bina spinorum paria ad latera

&

& cuſpis ſex ſpinis, quatuor reliquis duabus, paulo majoribus terminatur.

Duæ extremæ caudæ laminæ ad latus etiam ſpinam habent.

N. B. Pili in cauda, pedibus natatoriis & brachiis ſquillæ omnes ſunt pennulæ magis minusve diverſæ a N°. 18. Tab. I. Fig. III.

Fig. V. Squilla fuſca viva natans.

a. Oculi maxime prominentes.

b. Roſtrum ſive os frontis dentatum.

c. Antennæ.

d. Cirri.

e. Quatuor pedum paria, quorum anterius in fine carpo inſtructum eſt.

f. Quinque pedum natatoriorum paria.

Fig. VI. Repræſentat aliquot hujus ſquillæ partes, in aqua pura vitro concavo infuſa, microſcopio inſpectas.

N°. 1. Antennæ.

B. Roſtellum ſive os frontis dentatum.

N°. 2. Particula quædam capitis tenuis & plana ut in ſquilla Batava Fig. I. N°. 2.

N°. 3. Cirrus e tribus partibus conſtans.

N°. 4. Brachium.

N°. 5. Pes anterior carpum in extremitate habens & pilis obſitus.

N°. 6. Pes natatorius Aſtaci pedibus Tab. I. Fig. III. N°. 17. perſimilis.

N°. 7. Cauda.

N°. 8. Media caudæ pars, propter ſtructuram admodum ſingularem, bonæ notæ microſcopio perluſtrata.

a. Particulæ duæ longæ & tenuiſſimæ, prominentes pilis ſubtiliſſimis obſitæ.

b. Spi-

b. Spinæ duæ majores longæ acutæque.

c. Duæ breviores crassæ & acutæ spinæ.

d. Duo Spinarum paria.

Fig. VII. A. Pulex marinus vera magnitudine delineatus.

B. Idem aucta magnitudine.

Fig. VIII. Quædam Pulicis marini partes, vitro concavo aquam puram continenti impositæ & microscopio spectatæ.

N°. 1. Animalculi caput, in quo mira oculi, e variis quasi oculis constantis structura, & Antennæ e quatuor partibus, quarum longissima septemdecim habet articulos, præcipue notanda veniunt.

N°. 2. Primum par pedum majore solido acutoque hamulo in fine instructorum.

N°. 3. Unus e tribus mediorum pedum paribus, qui omnes ejusdum sunt structuræ.

N°. 4. & 5. Bina pedum posteriorum paria, quæ structura differunt.

N°. 6. Cauda tribus aculeorum paribus, quorum superiores reliquis breviores sunt, & inferiora duo paria, quod perquam singulare est, carpos in extremitate habent.

Tabula Quarta.

Fig. I. Cancellus Mytulorum, albus sive helveolus.

a. Vera magnitudine. A Microscopio inspectus.

Fig. II. Cancellus Mytulorum fuscus.

a. Justa magnitudine. A Microscopio visus.

Fig. III. Tertia Cancelli parvi antennis longissimis præditi species, qui *a* justa sui mole delineatus, & A microscopio spectatus occurrit.

Fig. IV.

Fig. IV. Dens e squillæ Batavæ stomacho, *a* magnitudine parumper naturali majore, A microscopio inspectus.

Fig. V. Pastinacæ cauda cum aculeo, proxime corpus resecto, magnitudine vera paulo minor.

A. Caudæ pars corpori proxima.

B. Aculeus sive telum.

Fig. VI. Similis cauda binis ornata aculeis.

A. Caudæ pars corpori proxima.

B. Aculeus superior vetus & longior.

C. Aculeus novus exsurgens.

D. Macula albicans in cauda, ubi aculeus vetus separandus est.

Fig. VII. Aculeus longior e cauda resectus in quo animadvertendum, quod extremitas acuminata superne reflexa, & pars posterior nullos habeat dentes.

Fig. VIII. Aculeus brevior etiam e cauda resectus, & totus quantus denticulis munitus.

Fig. IX. Posterior pars aculei longi Fig. VII. microscopio inspecta.

Fig. X. Aculeus recens Fig. VIII. etiam microscopio spectatus.

F I N I S.



COR-

CONTENTA.

CORRIGENDA.

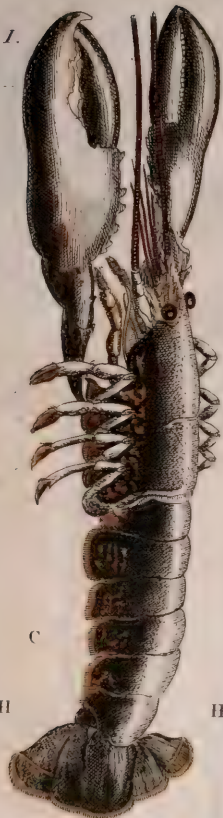
Pag. 4	*Lin.* 1	*pro*	quaæ	*Lege*	quæ
6	— 14	—	altera	—	alter
7	— 11	—	noſtri	—	roſtri
	— 20	—	offerunt	—	offerant
10	— 13	—	at	—	ad
	— 17	—	carpibus	—	carpis
		—	ſcandent	—	ſcandunt
11	— 23	—	Cuſtodientes	—	Cuſtodiendis
	in not. 4	—	Cylindrici	—	Cylindricos
12	*Lin.* 10	—	decrepit	—	derepit
	— 24	—	unicam	—	unciam
23	— 12	—	levi	—	lævi
32	— 30	—	Unguis	—	Uncus.

Plura minoris momenti, quæſo, ut ipſe Lector corrigere velit.


Fig. III.
H
B
C
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
a
A
B
C

Cancer Gammarus -

II.











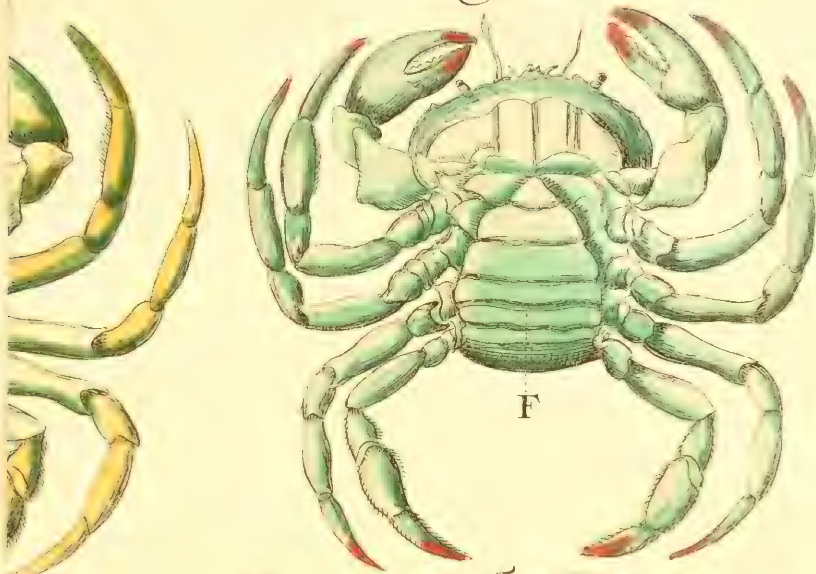

Fig. III.
F

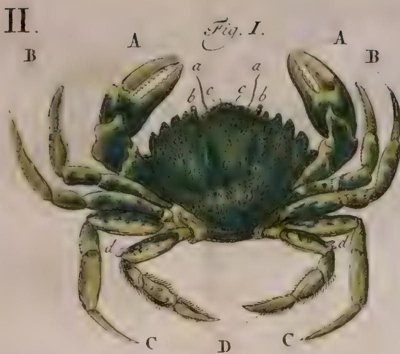

Fig. VI.
1
2
3
4
5
6
7
8


Fig. VIII.
B
C
D

Cancri Maenas

II.

TAB. II.

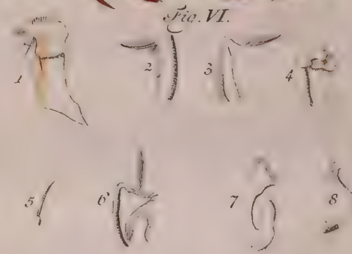






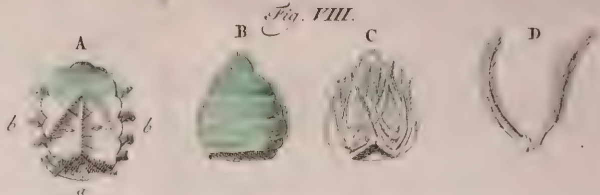








J. Rhodius ad viv. pinxit.



TAB. III.



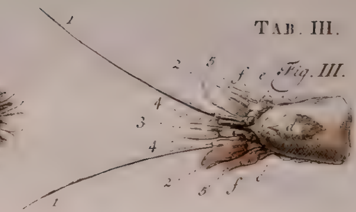


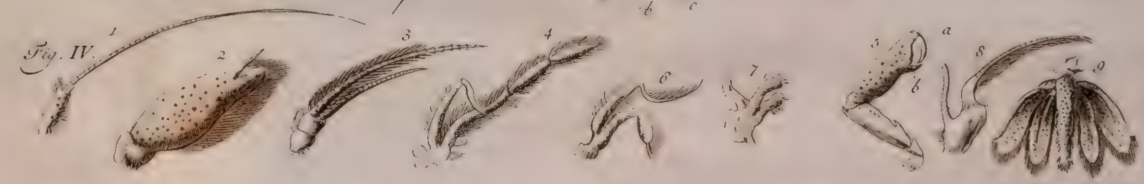


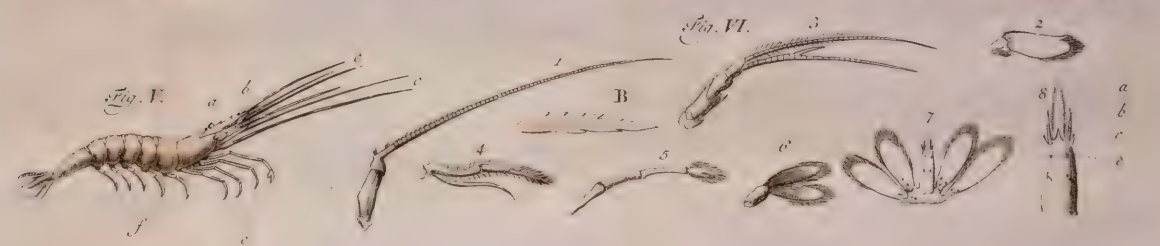
II.

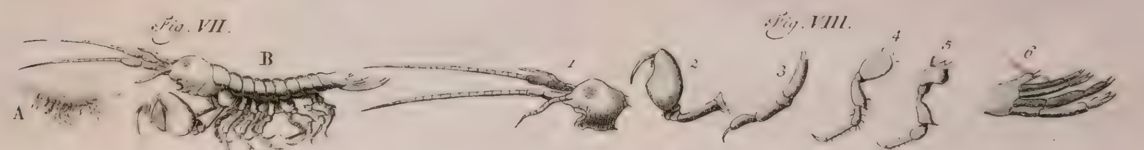










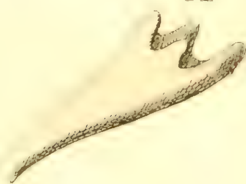


Tab. IV.

Fig. III.



Fig. IV.





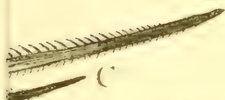




Fig. VIII.

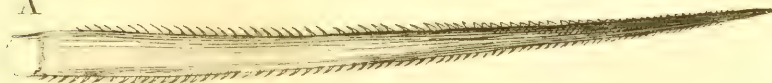
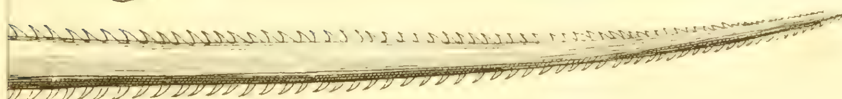


Fig. X.



Cancer pisum

hexapus



Fig. V.

A B

Fig. VI.

A B C D

Fig. VII.

Fig. VIII.

A

Fig. IX.

Fig. X.

JOBI BASTERI

MED. DOCT., ACAD. CÆS., SOCIETAT. REG. LOND., ET HOLLAND. SOCII

OPUSCULA SUBSECIVA,

OBSERVATIONES MISCELLANEAS

DE

ANIMALCULIS ET PLANTIS

QUIBUSDAM MARINIS, EORUMQUE OVARIIS ET SEMINIBUS CONTINENTIA.

TOM. II. LIBER II.



HARLEMI,

Apud JOANNEM BOSCH, 1765.

VIRO

CELEBERRIMO ET DOCTISSIMO

D°. JOHANNI BURMANNO,

MEDICINÆ DOCTORI,

APUD AMSTELODAMENSES BOTANICES PROFESSORI ERUDITISSIMO;

IBIQUE NOSOCOMII PUBLICI, XENODOCHII ET ORPHANO-TROPHII PRACTICO FELICISSIMO, EXPERTISSIMO,

ACADEMIÆ CÆSAREÆ, ET REGIÆ SOCIETATIS UPSALIENSIS, MEMBRO DIGNISSIMO

&c. &c. &c.

QUINTUM HOC FASCICULUM

IN VERÆ AMICITIÆ ET VENERATIONIS SIGNUM INSCRIBIT

JOBUS BASTER.

The World was made to be inhabitated by Beasts, but studied and contemplated by Man: this is the dept of our REASON, *we owe unto* GOD, *and the hommage we pay him for not being Beasts.*

RELIGIO MEDICI, Eigth Edit. pag. 7.

OPUSCULA SUBSECIVA,

OBSERVATIONES MISCELLANEAS DE ANIMALCULIS ET PLANTIS QUIBUSDAM MARINIS, EORUMQUE OVARIIS ET SEMINIBUS CONTINENTIA.



De Medusis.

Fidem, tertio (*a*) horum opusculorum fasciculo adstrictam, quamprimum liberaturus, mea de Medusis observata, quamquam, ob animalium horum pelluciditatem, expositionem eorumdem difficillimam reddentem, spe atque opinione pauciora, hic subjungenda duxi.

Multi has creaturas maris tantum excrementa dixerunt, ac vix animalium nomine dignas censuerunt. Observator vero attentus non

(*a*) Pag. 122.

non ſolum vera eſſe animalia, ſed eorum corpora ex tot, ac tam mire & artificioſe inter ſe connexis, membris conſtare videt, ut admirabundus ſtupeat: Partium vero ac membrorum dicta pelluciditas omnia tam clare ac diſtincte diſcernere, ut ſeduli Lectoris curioſitati ſatisfacere queamus, prorſus vetat.

Corpus eorum generatim ex multis conſtat circulis concentricis, pluribus fibris transverſis per illos decurrentibus. Hi circuli & fibræ musculares ſunt, atque animali vel in totum, vel pro parte contrahendi ſeſe & expandendi facultatem præbent; quos motus dum alternatim peragit, lente per mare natat, mox vero, periculo animadverſo & ceſſante motu, fundum petit.

Margo corporis exterior, & in multis inferior etiam ſuperficies, plurimis obſitæ ſunt tentaculis, ſive fibris tenuiſſimis, quas animal continuo movet, quibusque m tis prædam arripit avide (*b*). Exterior ſuperficies prorſus in quibusdam lævis eſt, in aliis parvis papillis inſtructa.

Variæ reperiuntur Meduſarum ſpecies; LINNÆUS (*c*) numerat undecim; & *corpus gelatinoſum depreſſum, orbiculatum* habere, *Os ſubtus centrale eſſe*, docet. Sunt tamen quædam, quæ ab hac definitione recedunt, quippe quæ corpus ovatum, & nonnullæ os ſuperne habent, ut Beroë &c. Reverendus BORLASE (*d*) ſex Meduſarum ſpecies delineat; nos vero tres quatuorve deſcribere conabimur.

Per

(*b*) Urtica i. e. Meduſa noctu vagatur, vis pruritu mordax, contrahit ſe rigens, & prænatante piſciculo frondem ſuam ſpargit, complexumque devorat. Ora ei in radice eſſe, excrementa per ſumma reddi. PLINIUS *Hiſt. Natur.* Lib. IX. cap. 45.

(*c*) *Syſt. Natur.* pag. 609. ed. X.

(*d*) *Natural Hiſtory of Cornwall*, Tab. XXV. Fig. VII-XVII.

Per Anni 1762 (c) æstatem insolita plane & infinita, mox describendarum maxime, Medusarum erat copia: in refluxu maris per littora aggeresque ambulantibus multæ myriades conspiciebantur. Piscatores, qui prope littora captant, nostratibus *korders* dicti, retia Medusis plena extrahebant, paucissimos capientes pisces. Num ergo hæc Medusarum copia, proprietate sua venefica & ardente, alios fugaverat pisces? An vero, ingenti sua multitudine, alimentum, quod hi appetere solent, faucibus eorum quasi præripuerunt? Ego in singulis aliquando candidis Medusæ cruciatæ annulis, pulicem marinum reperi: Amicus quidam integram soleam circumvolutam.

Maxime tamen insolitum illo erat anno, quod vel in Spara fluvio (qui tribus diversæ magnitudinis emissariis sive cataractis Iæ sive Edæ connectitur, & urbem Harlemum perfluens, ad horæ itineris ab eadem, meridiem versus, distantiam, in lacum Harlemensem influit) ubi illas se unquam Medusas vidisse nemo hominum meminerat, ingens Medusarum copia adparuerit.

Hæc vero species, ab illis mox commemorandis admodum diversa erat, ut ex subjectâ expositione, & vivæ ejusdem effigie, quas Amicus longe æstimatissimus Dns. SCHWENCKE, Botanices apud Haganos Professor eruditissimus, mecum communicavit, luculenter apparet.

Tabulæ quintæ Figura secunda hanc Medusam quiescentem repræsentat, quando forma orbicularis plana (*plat-rond*) interius concavam, exterius convexam se conspiciendam præfert, unde e duobus quasi corporibus constructa videtur, quorum exterius orbiculare, læve, splendens, perlucidum atque coloris margaritarum sive marini est: Ita ut nullæ plane fibræ aut simile quid, sed Tab. V. fig. II.

(c) Hanc æstatem sævissima sequebatur hiems 1762--1763.

ſed tantum ſubſtantia quædam gelatinæ aut viſci inſtar, cognoſci poſſit.

Pars inferior coronati, ſive nummi tres florenos Hollandicos valentis, magnitudinem exæquans, innumeris inſtructa erat tentaculis, longioribus aliis, aliis brevioribus. Hæc Microſcopio inſpecta, variis conſtabant articulis ſive annellis, ſpiralis inſtar decurrentibus, unde animal retrahere ea & exſerere poterat; qui motus fiebat, quando locum mutare aut natare volebat. Tunc enim circulare vinculum in minorem coarctabatur orbem, tentacula introrſum retrahebantur. Animal tum pro plano orbiculari, ovatam vel obtuſo conicam præbebat figuram, nullis tentaculorum adparentibus. Quæ tamen mox, vi quaſi protruſa, exſerebantur, veluti totidem rami, & animal ſubito ſub aqua reſugiebat. Retractio hæc atque exſertio alterna durabat, donec iterum ad aquæ ſuperficiem evadebat, quando hi motus ceſſabant, & formam ſuam plano orbicularem recipiebat animal. Quoties lente in fundum tendebat, rurſus convexum erat, & tentacula videbantur longiſſima.

(Margin notes: I. c. — beside "taculis"; Fig. III. — beside "taculorum")

In interiore ſive concavo hujus orbis latere, quantumvis perlucido, partes quædam opacæ ſive obſcuriores notandæ veniunt.

Tab. V. fig. II. b. 1. Crux (*f*) quatuor conſtans radiis, e centro ad peripheriam, non æquis tamen intervallis, tendentibus. Quibusdam

hoc

(*f*) Celeberrimus Profeſſor ob quatuor hos decuſſatim poſitos radios hanc Meduſam *cruciatam* vocat. Mihi vero potius tertia ſpecies LINNÆI videtur, *Meduſa æquorea* dicta ſive *orbicularis planiuſcula margine inflexo villoſo tentaculato*, vel quarta quæ *aurita* dicitur, *ſubtus quatuor habens cavitates*, cum prima ſpecies mox deſcribenda re vera a LINNÆO vocetur *cruciata*, ſive *orbicularis cruce alba*. Quin & pleræque Meduſæ tales quatuor decuſſatim poſitos habeant radios.

hoc centrum fauces five os animalis conftituere videtur, ego vero nec vivo nec mortuo animali ullam in eo aperturam reperire potui. In radiorum fingulorum medio irregularia inveniuntur tentacula, membranarum inftar, quæ in animali quiefcente deorfum pendent, ad interiorem usque marginem.

Ex circuitu centri, in quo radii concurrunt, major ejusmodi membrana emergit, fed fimbriata five plicata, quæ ad exteriorem marginem extenditur, femperque in duorum radiorum medio deorfum pendet. Hæc membrana forte, æque ac reliquæ, tentaculi inftar, alimento prius complectendo & prehendendo infervit.

Præter hos radios atque tentacula intimo in corpore vafa five lineæ, obfcuriore colore a corpore difcernendæ, confpiciuntur. Fig. II
Aliæ e decuffis medio, aliæ inferius inter radios, & tenui quidem five angufto exordio prodeunt, & fenfim latiores factæ fub margine interiore definunt. *f. f.*

Proxime huic margini, cui tentacula cohærent, circulus quidam tenuis, mufcularis, & e duobus aliis circulis compofitus fe offert. Fibræ quædam rectæ, breviffimæ, æquisque intervallis diftantes, coloris rubri pulcherrimi, his duobus circulis interpofitæ funt. *c. c.* Inter duos hos circulos macula quædam major, æque rubicunda ac fibræ, cernitur, forfan punctum fixum motus. *d.* Hi circuli rubro fuo colore ab aliis partibus diftincti, folidioris etiam funt fubftantiæ. Et quoties animal hos contrahit, forma ejus plane mutatur, & e plano orbiculari conica vel convexa dimidiati inftar globi efficitur. Fig. III. Etfi Medufa digiti craffitiem æquet, vix tanta eft circuli apertura, ut digitum inferere poffis. Animal hac ratione acuminatum five conicum factum, eo celerius aquam percurrere valet.

Interius, sub modo descriptis circulis rubris, alterum adhuc reperies, pariter ambientem, & his prioribus exterius adnexum,
Fig. II. sed introrsum liberum, supra alias partes fluctuantem, duas cir-
r. e. citer lineas latum, pellucidum & coloris lactei dilutioris Sub
f. f. hoc vasa illa sive lineæ terminantur, quæ interiorem transeunt membranam. Hic forte alter circulus, non minus confert ad aperturam coarctandam: aut forsan dictis sub illo vasis alimentum recipitur, & per totum corpus distribuitur.

Medusam hanc, Celeberr. Professor per sex circiter hebdomadas, vivam in vitro aquâ, ex Sparâ fluvio haustâ, repleto servavit. Denique celer ejus motus diminuebatur, & cum ante in convexum latus subsidere solebat, nunc concavo latere immersa exspiravit.

Mirum est, tenera hæc animalia tam diu in dulci aqua vivere potuisse. Plura tamen sunt forsan talia exempla; & ipse recorder, me quondam legisse (g), Lacum, *Onega* dictum, in Russia, quamvis dulci gaudeat aqua, Phocas tamen alere marinas.

Duæ vero aliæ Medusarum species, quæ in mari & juxta hujus insulæ littora frequentius reperiuntur, sunt *Cruciata*, jam in priori fasciculo (*h*) delineata, & *Capillata*, sive ut LINNÆUS eam distinguit, *orbicularis convexa margine sedecies emarginato, subtus pilosa*. N. 5.

Medusa cruciata. Medusa cruciata in mari juxta hujus Insulæ littora maxime vulgaris, mense Aprili & Majo cum calore verno ad littora accedit,

(g) BUSCHING *Geographie*, I. Deel, pag. 568.

(*h*) Tom. I. Tab. XIV. fig. III. & IV. Raro tertia parte major est, quam ibi delineata apparet.

dit, ibique ad exeuntem Junium (*i*) usque morata, in altum revertitur. Utrum vero littora petant, ut ova aut fœtus deponant, an vero, his in mari partis, ideo tantum littoribus appropinquent, ut teneris & recens natis insectis vescantur, dubium est. Posterius tamen, mea quidem sententia, verosimilius videtur, quoniam piscatores nostri (*Korders*) eas numquam vulgari denario (*een schelling*) minores in mari deprehendunt, & proinde habiles, quæ littora accedant, ubi subito crescunt.

Hoc Animal profecto non minus ob partium multitudinem quam perluciditatem admirandum Summi Creatoris artificium dici meretur.

Medusarum harum cruciatarum maximæ, quatuor vel quinque pollicum diametrum, & hinc duodecim vel quindecim pollicum habent peripheriam. Cujus exterior margo infinito, arctissime juxta se positorum, filorum sive tentaculorum numero obsitus est. Quæ fila, unius tantum pili crassitie, Microscopio inspecta, multis ex annulis constructa apparent, quorum ope Animal hæc tentacula, a duarum triumve linearum, ad quinque vel sex pollicum spatium extendere potest, ad escam videlicet apprehendendam: quem in finem illa in assiduo sunt motu, extendentia se & quaquaversum fluctuantia, & mox se retrahentia, ut polyporum in aqua dulci viventium longa brachia.

Hujus Medusæ crassities, cum in vitro aqua marina limpida repleto, parte lævi sursum versa, natat, in medio, ubi maxima, unius fere pollicis, aut paulo minor est. Inferne in medio quatuor appendices corpori adhærent, alioqui fluxæ & plane separatæ, unde inferiores partes unum aut sesqui pollicem altius, quam

Tom. I. Tab. XIV. fig. IV.

(*i*) Quidam hanc Medusarum speciem, primo, festum Sancti Johannis excipiente, altiore maris æstu, non amplius reperiri perhibent.

H 2

quam corpus superius planum demittere potest. Hæ appendices Microscopio conspectæ, superne etiam læves, in inferiore vero parte innumeris tenuissimis iisque brevibus tectæ sunt fibris, quæ subtilissimæ lanæ speciem præbent. Per hanc lanam perspicimus, eas convolutas, intestinorum instar, habere partes.

Quatuor illas partes in medio, quæ crucem componunt, & lacteoli coloris sunt, contrahere etiam quodammodo & expandere potest. In singulis, ut antea dixi, aliquando pulicem marinum deprehendi. Quæri ergo possit, an Medusa quatuor diversos ventriculos & intestina habeat, velut Echini marini & Stellæ marinæ quinque habent ventriculos? Et an sua cuivis intestino ad fœces ejiciendas sit apertura, quod nigra illa in medio puncta indicare possent? Ego revera nullam in superiori Medusæ parte aperturam aut anum, qualem Echini marini aut Stellæ marinæ habent, reperire potui.

Omnia mihi in hoc animali adhuc dum ænigmatica sunt, cum partium perluciditas nihil liquido affirmare patiatur. Nec quicquam prodest, sive coquas Medusam, sive aceto vel frumenti spiritu imponas. Partium quidam crassiorum & visibiliorum nonnullæ, hinc magis aliquanto conspicuæ, & lacteoli fiunt coloris, reliquæ vero sunt & manent perlucidæ, atque ulteriores impediunt observationes. Cocta tam mollis evadit, ut minimo tactu dissolvatur.

Medusa capillata. Tab. V. fig. I. B. Medusa capillata, quam primâ Figura quintæ Tabulæ delineandam curavi, decussatim mensurata, dimidio major erat, quam hic depicta, maxime perlucida, in medio duos admodum pollices crassa, in ambitu sensim tenuior evadens, ubi multæ, fimbriarum instar, sunt fibræ; sed in inferiore maxime corporis superficie, hæ fibræ tanta adsunt copia, ut crassæ, arcteque concris-

crispatæ lanæ speciem præferant, & lacteoli quidem coloris, quas Animal in duarum triumve orgyjarum longitudinem exserere, & quaquaversum fluitantes emittere potest, escam iisdem captans, easque tangentibus ardentem excitans pruritum.

In perlucidi animalis corporis medio, fuscus conspicitur orbis (intus lineis aliquot incompositis distinctus, quem aliquando triplo vel quadruplo ampliorem facit, quam alias) & præterea duodecim majora totidemque minora spatia, pariter lineis sive striis distincta, ut figura clare exhibet. Cæteræ partes magis minusve fuscæ, certam fixamque formam non habent, sed, prout vel natat, vel movet se animal, continuo mutantur.

Superior superficies planissima erat lævissimaque, absque ulla vel minima extuberatione.

Variorum colorum hæc animalia reperiuntur, cærulea tamen & purpurea maxime venenifera judicantur. Quamvis aliquando admodum sint magna, prætenera tamen sunt, & facile moriuntur. Unde, si quis hæc animalia viva servare velit, ea caute situlâ e mari hauriendą curet, &, non contrectata, in vitrum amplum & perlucidum transfundat.

Piscatores nostri, qui in mari Germanico, circa Jutiæ oras asellos majores captant, æstate, cœlo sereno & mari placido, magnam harum Medusarum copiam conspiciunt, & non nunquam, quarum diameter duorum pedum longitudinem æquat. Sed, quod mirum admodum, & ab omnibus tamen uno ore confirmatur, in hac Medusarum magnarum turba ingens multitudo parvorum piscium, inprimis varii generis Gadorum, (ut Callariarum (*Kabeljauwen*), Æglefinorum (*Schelvissen*), Carbonariorum (*Kolen*), Merlucciorum (*Stokvissen*), Molvarum (*Lengen*), &c. aliorumque natare, ibique quasi latitare, & contra majorum piscium, illos insectantium, rapacitatem perfu-

gium quærere, cernitur; donec ad trium fere pollicum magnitudinem accreverunt, & agiles celeresque satis sunt, quæ periculum evitent & natando in tutum perveniant, quando se tali præsidio subducere possunt. Forsan minuti hi pisciculi, insectis quam plurimis, quæ longis suis expansis tentaculis undique ad se attrahit Medusa, inhiant, iisque vescuntur.

Iidem præterea piscatores referunt, se mense demum Aprili vel Majo has Medusas reperire, easdemque tum vola manus haud majores, quæ tamen subito in prædictam molem accrescunt, ad mensem usque Octobrem sive adveniens frigus, quando putridæ quasi videntur, &, leviter contrectatæ, in frusta dissolvuntur.

Medusa minima. Tab. VII. fig. V. A. B. Præter has tres enumeratas Medusarum species, sæpe etiam in aqua marina pusillum vidi animalculum, oculo nudo vix conspicuum, microscopio vero perlustratum Medusæ formam manifeste prodens, & sic aucta magnitudine delineatum. Numquam autem hanc majorem reperi.

De Aphroditis.

LINNÆUS hæc animalia Aphroditas vocat, eorumque hos caracteres indicat, *Quod corpus habeant ovale, utrinque pedibus pluribus, fasciculo setaceo. Tentacula oris bipartita.* Duasque tantum species enumerat.

Aphroditam scilicet *squamatam*, sive *oblongam, dorso squamato lævi.* Et *Aphroditam aculeatam seu ovalem, hirsutam, aculeatam.*

Aphrodita aculeata. Secundam hanc speciem nos tamen prius describemus, quia alterâ multo major est, & hinc structuræ suæ & artuum, cum primæ speciei artibus admodum convenientium, clariorem præbet ideam.

Animal

Animal hoc apud varios Authores variis insignitur nominibus. RONDELETIUS (*k*) & SWAMMERDAMIUS (*l*) *Physalum* vocant; BARTHOLINUS (*m*) *Vermem aureum*; SEBA (*n*), MOLINEUX (*o*), BARRELIERE (*p*) *Erucam* sive *Scolopendram marinam*; nos, LINNÆUM (*q*) secuti, *Aphroditam* vocamus *aculeatam*.

Aculeata hæc Aphrodita quinque, sex & interdum septem pollices longa est, unum vel unum cum dimidio lata. Quando ventri incubat suo, dorso sursum verso, ut natat vel per maris fundum prorepit, dorsum cute crassâ lentâque, crassæ instar alutæ, tectum conspicitur, inque ejus medio fibrarum tenuissimarum & flocculorum instar crispatorum copia; quæ non crassiores sunt & adparent, quam sericum rude concrispatum, atque ex rotundis extuberationibus, sive verruculis prodeunt, in fasciculum collectæ. Tab. VI. fig. I. & II. fig. II. *a. a.*

Utrumque vero dorsi latus per digiti fere latitudinem pilis longis & maxime nitentibus obsitum est, qui, affulgente sole, pulcherrimos, quos fingere sibi quis posset, aureum scilicet, violaceum, ultramarinum aliosque, pro ut lucem reflectunt, colores recipiunt.

Quod si Aphroditam conversam resupines, ventrem rugis transversis & utrinque, per longitudinem, triginta duabus eminentibus particulis, papillarum instar, obsitam conspexeris, quæ in Tab. VI. fig. I.

(*k*) *De Piscibus*, pag. 428.
(*l*) *Biblia Naturæ*, pag. 902.
(*m*) *Acta Hafniensia*, Tom. III. pag. 88. Tab. 88.
(*n*) *Thesaur.* I. Tab. XC. Fig. 1.
(*o*) *Philosoph. Transact.* N. 225. pag. 405.
(*p*) *Rarior.* Tab. 1284.
(*q*) *Syst. Nat.* Edit. X. pag. 655.

in ventre medio maximæ, ad caput & corporis posteriora minimæ sunt. Ex his papillis firmæ admodum, crassæ, nigræ & nitentes exsurgunt setæ, porcorum setis haud dissimiles: Singu-
fig. III. læque papillæ, microscopio conspectæ, e tribus constant minoribus, unde hæ setæ in tres quasi series dispositæ sunt.

Trium harum minorum papillarum quâlibet, microscopio ma-
fig. IV. gis augente, perlustratâ, extremitas ejus superior in tres quasi superficies distincta cognoscitur. Maxima ex his ventri proxima, rotundæ est formæ, & ex ea tres tantum, sed multo longiores, crassissimæ & rigidissimæ emergunt setæ, in triangulo quasi con-
a. stitutæ. E mediâ, eaque oblonga parte, in una serie dispositæ prodeunt septem setæ, alteris illis multo subtiliores. Tertia,
b. eaque extima pars, semicircularis est, & novem in margine suo
c. exteriore, eadem etiam serie positas, habet setas; quæ mediis quidem crassiores, tribus vero primis ventri proximis, multo sunt graciliores.

Quælibet ergo papilla minor $3 + 7 + 9$, hoc est 19 setas; & quia, ut supra notavimus, papilla quævis major ex tribus constat minoribus, omnino sequitur, illam ergo 3×19 sive 57 instructam esse setis. Et quoniam duas & triginta tales papillas ad alterutrum ventris latus, seu sexaginta quatuor ad utrumque numeramus, Aphrodita (64×57) 3648 setis gaudeat, oportet. Unde Hystricem marinam æquiore jure, quam Murem marinum aut Erucam, eam vocare posses.

Animal eousque intra corpus has setas retrahendi facultatem habet, ut earum vix appareat extremitas, easque iterum ad sex vel octo linearum exserere valet longitudinem.

Setæ microscopio contemplatæ nihil singulare conspiciendum præbent; quædam admodum acuminatæ, aliæ, quia mucro vel apex abruptus est, obtusæ sunt. Uti illis animal videtur, ut per solum sive fundum maris prorepat; quia enim omnes obli-

que

que retrorſum converſæ ſunt, corpus ſuum alterna earum retractione & extenſione aſſiduo protrudit.

Singulis ſub papillis, interius ventris latus verſus, tenuem, mollem carnoſumque Aphrodita habet hamulum, & conſequenter etiam ſexaginta quatuor in utroque latere: cui vero ſint uſui, me ignorare ingenuus fateor.

Maximam hoc Animal aquæ quantitatem in ſe recipere, atque iterum evomere poteſt, unde uno tempore tertia parte, quam altero, craſſior eſt. Ventriculus ſæpiſſime limo parvuliſque conchulis eſt repletus.

Aphroditæ hujus os ſub capite eſt, & anterius bina habet tentacula, quorum alterum altero majus aliquanto, rigidius, & coloris magis fuſci eſt. Carent oculis.

Diſſecto Animalis ventre, fauces breviſſimo œſophago, ventriculo connecti videbis, e tam firmis validisque, cum in longum tum in orbem decurrentibus fibris conſtructo, ut fere cartilaginis duritiem imitetur. Hicce ventriculus pollicis circiter longitudinem habens, in illo terminatur inteſtino, quod rectâ viâ ſine ullo volvulo ad anum usque pertendit, plurimis tamen utrimque tenuibus inteſtinis, ſive craſſis obſitum eſt fibris.

Squamas, quibus Anum obtectum eſſe ſcribit (*r*) MOLINEUX, nunquam reperire potui.

Quodſi vero Aphroditam in dorſo aperias, lentam cutem, quæ alutæ ſimilis eſt, forficibus in longitudinem diſſecando, & ad latera removendo, tam hanc quam mox deſcribendam Aphroditam, ſquamis inſtructam comperies, molli cartilagini ſimillimis, & duplicis oboli (*een Dubbeltje*) magnitudinem habentibus.

Hæc

(*r*) *Philoſophical Tranſactions*, Tom. XIX. N. 225.

Hæ Aphroditæ eodem, quo pisces, modo generare videntur; & si quis earum quasdam Junio mense dissecuerit, mares lactibus, fæmellas multis ovis instructas videbit.

Aphrodita Squamata. Tab. VI. fig. V. A. B. — *Aphrodita squamata* mox memoratâ multo minor est, quippe quæ vix pollicem longitudine superat, & duarum vel trium linearum latitudinem habet. Viginti quatuor squamis tecta est, duodecim nempe ad quodvis latus, quæ alternatim quasi e dorsi prodeunt medio. Singulis sub squamis setosus e corpore exsurgit pilus, in extremitate oblongum habens nodulum; (a.) & subtus pilis binas (atque ita ad singula latera viginti quatuor) papillas (c.) reperies, quæ æque, ac in aculeatâ, microscopio conspectæ, e tribus minoribus constant, (D.) & rigidis instructæ sunt setis, quas pro libitu etiam exserere & retrahere potest, quæque pedum ipsi usum præstant, ut per solum repere possit.

(a.) Animalculi hujus caput anteriore sui parte tentacula sex prominentia habet, quorum duo cæteris multo sunt majora. Os eandem, quam in aculeatâ, formam habet: posterius vero corpus in rigidiores aliquot setas desinit.

(C.) Quod si unam alteramve ejus squamam microscopio contempleris, oblongam deprehendes. Pars anterior posteriore acutior est, & minutis denticulis cuti inhæret. (e.) Pone vero multo latior est, orbicularis, parvisque fibris in exteriore margine obsita. Summa superficies quibusdam, sed minutissimis, tecta est tuberculis.

Hæcce ego Animalia, quæ a nullo unquam Authore delineata memini, ad emissarium hujus urbis ulterius (*het verste Sas*) cum id anno 1763. reficeretur, reperi.

De

De Pholadibus.

Anno hujus feculi 1760, magnam *Zelandiæ* noftræ incolis follicitudinem injecit rumor, quo in *Valachria* infula vermium quædam fpecies illos, qui ad repellendam aquæ vim aggerum radicibus adpofiti erant, perterebrare ferebatur lapides. Recenti adhuc tenebant memoria, quantum damni Teredines navales, per annos quinque & viginti proximos, ligneis aggerum palis five fublicis intuliffent; atque fecum reputabant, fi hoc lapidibus etiam contingeret, nullum infulis his fervandis fupereffe remedium.

In actis Academiæ *Holmienfis* (*s*) cujusdam Teredinum lapidariarum fpeciei defcriptio & effigies exhibentur, quas Vir Doctiffimus M. KÄHLERUS Polyporum in claffem refert, & quæ lapides rodunt (*t*).

Ego continuo conjeci, prius memorata, eadem, quæ KÄHLERUS expofuit, fore animalia, atque aliquot perforatos lapides vermesque in iis viventes mihi comparare ftudebam, quos fumma Viri Nobiliffimi & Ampliffimi JOHANNIS GULIELMI PARKERI, Urbis *Medioburgenfis* Judicis & Senatoris, Procerumque *Valachriæ* Graphiarii, mox fuggeffit humanitas.

Lapidibus ad me delatis, vermes hos a KÄHLERI illis multum diverfos, & non nifi Pholades effe, in omnibus fere *Europæ* litto-

(*s*) *Abhandelungen der Zwed. Acad.* 1754. pag. 143. & feq. Tab. III. Fig. A. B. C. D. E. F. Von einer neuen art von *Waffer-Polypen*, die Steinen freffen.

(*t*) Interdum fed raro, ad littora noftra, Teredines lapidariæ in lapidibus inveniuntur, de quibus forfan alio loco dicemus.

littoribus, nec non in *Asia* (*u*), *Africa* (*v*) & *America* (*w*) obvias, facile cognovi.

Quia autem hæ Pholades recens natæ, & magnitudine finapis femen nondum æquantes, durissimos lapides ad inhabitandum perforant, inque iis acquisitum domicilium concharum ope, quæ ex quinque constant testulis & instar limæ dentatæ sunt, continuo amplificare valent, attentionem plurimorum Historiæ Naturalis ferutatorum (*x*), jam dudum suscitaverunt, & accuratæ eorum descriptiones, singularisque proprietatis, non solum in tenebris lucendi, qua etiam alia gaudent marina insecta, sed luminis sui aliis corporibus, tam solidis quam fluidis, ut aquæ, lacti, melli &c. communicandi, apud plures Authores exstant (*y*); quos infra citatos curiosus adeat Lector: ego autem de his Pholadibus tantum mentionem feci, ut evincam insulis nostris eorumque aggeribus non multum detrimenti aut periculi ab illis timendum esse. Hoc tantum animadverti velim, illos semper lapides calcariæ indolis inhabitare, nunquam vero Saxa aut Quartzosa.

(*u*) RUMPHIUS *Amboinse Rariteitkamer*, pag. 151.

(*v*) ADANSON *Histoire du Senegal.*

(*w*) SLOANE *Natural History of Jamaica*, Tom. II. pag. 263. Tab. 241. Fig. 22. 23. Et BROWN *Natural Hist. of Jamaica*, pag. 417. Tab. 40. Fig. 11.

(*x*) REAUMUR *Memoir. de l'Acad.* 1712. pag. 163. & seq. LISTER *Exercit. Anat. Tert.* pag. 88. & seq. Et LA FAILLE, dans sa *Troisieme Memoire* du *Recueil des Pieces*, *en prose & en vers*, *lues dans les Assemblées Publiques de l'Academie Royale de Rochelle*, 1763.

(*y*) REAUMUR *Memoir. de l'Acad.* 1723. pag. 260. MUSSCHENB. *Introd. in Phys.* Tom. II. pag. 691. Et COMMENT. *Instit. Bonon.* Tom. II. part. I. pag. 248. *Iis Natura, in tenebris remoto lumine, alio fulgore clarere, & quanto magis humorem habeant, lucere in ore mandentium, lucere in manibus, atque etiam in solo ac veste, decidentibus guttis*: jam dixit PLINIUS, Lib. VIII. cap. 61.

De

De Mya Arenaria.

In fluento, quod ad hanc urbem *Scaldiam* a *Duvelandia* dirimit, nonnumquam hæ Myæ (z), ad pedis altitudinem, sub limo reperiuntur; loco, ubi morantur, sese prodente foramine in limo, oboli magnitudinem exæquante; atque ligone effodiuntur.

Mya talis Arenaria, vitro claro, aquâ marinâ purâ repleto, Tab. VII immissâ, mox proboscidem ad pollicum aliquot longitudinem, fig. I. plerumque sursum exserit, ita ut, si fieri possit, ad aquæ superficiem pertingat. D. E.

Proboscidis hujus extremitas duas habet aperturas, quæ microscopio inspectæ variis denticulis sive tentaculis instructæ videntur. Quod si ex aqua extrahatur Mya, per majorem aperturam, aquam marinam ad sex pedum spatium, per Siphonem quasi, fig. II. emittit, & proboscidem quam maxime, sæpe totam, intra ipsas testas contrahit. Minor apertura excrementis ejiciendis inservit.

Utraque testâ cultro caute disjunctâ, Animal membranâ tenuissima subflavâ (*Pallium* vocant), aquâ marinâ adhuc repletâ circumdatum jacere, conspicitur. fig. II. A. fig. III.

Membranâ hac remotâ, ipsum corpus apparet, in duplicis A. branchiarum latiorum paris medio depositum. c. c.

Illustris

(z) LINNÆUS octo Myarum enumerat species, quarum ea, quæ hic describitur, tertia est, atque a Viro illustri, ut a reliquis eam distinguat, vocatur *Mya Arenaria*, sive *testâ ovatâ*, *postice rotundatâ*, *cardinis dente antrorsum porrecto*, *rotundato*, *denticuloque laterali*. *Syst. Natur.* Edit. X. pag. 670. Et RUMPHIUS, eam vocat Rostrum anatis Majus. *Amboinse Rariteitkamer*, Tab. XLV. lit. IV. pag. 149.

Illustris LINNÆUS hoc Animal ad propriam classem haud refert; sed *Animal* vocat *proboscidem exserens, apice biperforata* (*a*). Ex subjecta tamen descriptione *Tethydibus* adnumerandum esse videtur (*b*). Corpus enim ejus planum, oblongum, & duas inter latas positum est branchias. Versus rotundatum testarum latus superne quatuor oblongas & pendentes habet partes (*c*), & paulo inferius particulam orbicularem, albam, planiorem, quæ proprie pedem aut manum constituit.

Fig. III. F. E.

Testis, ut mox dixi, vi cultroque reclusis, proboscis maxime retrahitur, quæ, animali suo moriente fato, unum alterumve pollicem extra testam porrecta manet.

Fig. II. B.

Hanc proboscidem, si forficibus per longitudinem dissecando aperias, membranam & septum dimidiæ crassitiem lineæ excedere cognosces. Sicuti enim in extremitate duas hæc proboscis habet aperturas, ita etiam e duobus cohærentibus, ac intergerio tantum diremtis, re vera constat tubulis.

Fig. III. *c. c. c.*

Hæ Myæ & plures aliæ conchæ, quæ sub Arena degunt, veluti duæ sequentes, membrum habent, cui *pedi* nomen est, quoniam ejus auxilio se movere, convertere, aut Arenam vel limum perforare, seseque magis minusve alte inmittere ac penetrare valent, pro ut earum proboscides sive tracheæ magis minusve longæ sunt.

Miri

(*a*) Loco modo laudato.

(*b*) *Tethys* ex ipsius LINNÆI definitione, animal est, corpus habens oblongum, bilabiatum, corpusculo medio cartilagineo oblongo, tentacula duo cunei formia, foramina duo spirantia. *Ibid.* pag. 653. Itaque Ostreæ, Mytuli, Conchæque cæteræ bivalvæ, exceptâ Pinnâ Marinâ, Tethydes sunt.

(*c*) LISTERUS has vocat *labia oris dependentia. Exercit. Anat.*

Miri admodum, quos pedis hujus ope Animal peragit, sunt motus, clareque nobis demonstrant, inexhaustæ hoc Providi & Omnipotentis Creatoris Sapientiæ opus esse: Potest enim Animal in omnigenas hunc pedem figuras, nunc in terebræ sive cestri cuspidati, nunc acuti cunei, mox adunci hami vel latæ palæ sive pastini, aliasque species vertere, pro vario scilicet usu, cui adhibere illum opus est, vel ad Arenam perforandam, eamve findendam, excavandam, vel ad latus removendam & rejiciendam (*d*).

Quando enim Mya, aut alia ejus generis concha in Arena aut limo aliquamdiu, clausis testis, jacuit, pedem hunc quaquaversum (utri enim lateri incumbat, perinde ipsi est) porrigere incipit, donec limum sive Arenam tangat, quo facto pedem Arenæ inserit, eoque se ita convertere valet, ut inferiores testarum margines arenæ incumbant: Mox rigidæ instar cuspidis pedem exserens, lacunam in Arena facit, quam deinde, pedem in cunei formam amplificans, latiorem profundioremque reddit, & hac ratione sensim altius Arenæ inmergitur. Quodsi, alte satis delapsa, progredi cupit, pedem veluti palam sive ligonem protrudit, Arenam utrimque repellit & ejusdem auxilio pedis, cujus tum porrecti inferiorem partem, labri instar, paululum inflexam, compactæ Arenæ infigit, magis magisque antrorsum se protrahit. Tab. VIII. fig. VI. C.

Haud injucundum est, hæc animalcula, vitro aquâ marinâ limpidâ repleto, cujus in fundo aliquantum Arenæ tenuis est, imposita, omnes hos motus edentia, contemplari.

(*d*) Quædam hujus generis animalia (*Pectines plani*) tantas in hoc pede vires habent, ut eundem vi quasi solo illidentes, ex aqua exsilire, & acutissima sui parte antrorsum versa, volare quasi possint. RUMPHIUS *Amboinse Rariteitkamer*, pag. 146.

De

De Cardio (*e*).

Utraque hujus pisciculi (Belgis nostris *Kokhaan* dicti) conchula admodum excavata, ita ut altera alteri imposita, orbiculare fere corpus constituant; intus lævissimæ sunt, æquatæque, sed extrinsecus sulcis sex & viginti obsitæ: Margines inferiores denticulorum ope consertas gerunt, arcteque clausas. Non minus frequenter, quam species mox referenda, in Belgii littoribus, & tanta quidem reperiuntur copia (*f*), ut notabilem ingentemque horum animalculorum fœcunditatem non possimus non demirari.

Paululum semper infra Arenæ superficiem morantur, quia binas suas tracheas, admodum breves, neque cohærentes, ut in Myis videmus, longe exserere nequeunt. (Tab. VIII. Fig. II. A. B.) Harum trachearum altera, & quidem inferiori concharum oræ proxima, major paulo alterâ & longior est, quippe quæ excrementis ejiciendis inservit, (Fig. II. III. A.) dum major illa escæ sive alimento tollendo assumendoque aptata, indeque, ubi exsurgit & superius circa marginem, permultis proboscidibus, non nisi microscopio conspicuis, instructa est. (Fig. III. C.)

Quod si talis proboscis, animalculo proxime vitro adjacente, eique quasi affixo, microscopio contemplamur, figuram stella- (Fig. III. A.)

rum

(*e*) Linnæus ut vicesimam Cardiorum speciem recenset, vocatque *Cardium edule*, sive *testa antiquata, sulcis XXVI. obsoletè recurvato-imbricatis. Syst. Nat.* pag. 681.

(*f*) In nostra hac Insula Scaldia tam e loco quodam cui concharum receptaculi (Belgice *Schelp-hoek*) nomen est, quam e regione pagi *Ouwerkerk* dicti, ultra ducenta ad trecenta quotannis concharum onera sive Plaustra petuntur.

rum marinarum proboscidibus simillimam, exhibet, quoniam pariter e membranaceis constat annellis (quorum ope animalculum minus eam magisque extendere valet) & in superiore parte nodulum quasi habet, unde fibræ quædam tenues, forte tentacula, emergunt, ad minutissima insecta, in aqua marina numquam non frequentissima, excipienda: quando assiduus simul aquæ marinæ per has tracheas absorbtionis & exspuitionis motus conspicitur. Tab. VIII. fig. III. C.

Pisciculus ipse albus est & multo quidem minor, saporis tamen suavitate ostreis parum cedens, quare & a vilioris conditionis hominibus sæpe comeditur.

Si quis caute cultro Cardium hoc aperiat, pisciculus Myarum instar, intra membranam sive pallium, circumcirca conchæ affixum, jacens, eoque quasi involutus deprehendetur. Superiore ejus parte ad latus remoto, pisciculi corpus album, & e duabus quasi partibus constans, conspicitur. Ad dexteram etiam duæ libere dependentes carnis particulæ reperiuntur. In medio pes est colore ad crocum inclinante, & in his Cardiis prægrandis; ad sinistram vero ambæ illæ modo descriptæ inveniuntur tracheæ. Fig. IV. C. C. D. E. F. A. B.

Aliquando in littore ambulans, & lapidis subalbidi frustum ibi sublatum attente considerans, id totum quantum e conchulis his compositum deprehendi, plane scilicet petrefactis & tam minutis, ut discerni, nisi microscopii ope, non possent. Fig. VIII. A B

Valde tum obstupescebam, me in hac regione petrefacta invenire corpora: postea vero plura mihi oblata sunt exempla, ut inter alia, cum ad portus nostri ostium duas petrefactas sibique affixas, ejus generis, quod *Chama* vocatur, conchas reperirem.

Neque infrequens aut rarum eſt, in terræ illius ſulphuratæ & ſubſalſæ (†) (quam *Darry* vel *Derry* vocantnoſtrates) fuſcum aut nigrum fere colorem habentis, glebis & mollibus, ſubinde ad inſularum *Zeelandiæ* mari proxime adjacentium littora e fundo emergentibus & quaſi ebullientibus, petrefacti quædam limi, calculis variiſque tam integris quam fractis conchulis intermixtis, fruſta reperire. Limus vero hic petrefactus, quod notatu dignum, grandem plerumque clavum, aut aliam ferri maſſam, quaſi pro nucleo, circa quem petrefactus eſt, includit.

Non vacat mihi, quoties vellem, talia in littoribus quærere; quamquam his exemplis edocto nullum eſt dubium, quin plura ibi reperire & fortaſſis etiam petreſactionum harum cauſam eruere ac deprehendere liceret, præſertim ingentium earum maſſarum, e minutiſſimis, oculorumque aciem fugientibus teſtacero conſiſtentium, quæ magna in copia reperiundæ ſunt in Campania & Calvomonte.

De Tellinis.

Conchulas has, quæ tam frequenter tantaque copia in littoribus reperiuntur, ut a modo deſcriptis Cardiis edulibus ſulcatis diſcernantur, & quia nomen *Tellinæ* (*g*), quo apud Græcos & Latinos appellantur, nullibi in Belgicam linguam verſum deprehendi,

(†) *Humus paluſtris in igne fœtens* Wallerio.

(*g*) Vox *Tellina* ſignificat conchas cito (intra anni ſpatium) creſcentes & adleſcentes. Tellinæ inquit Aldrovandus (*de Teſt.* lib. 3. cap. 72.) a creſcendi celeritate nomen habere videntur, ὅτι τάχιστα γίνονται τέλειαι, quia ocyſſime perficiuntur. anno enim totam magnitudinem implent.

hendi, in Belgica horum opusculorum editione *gladde Strand-Schulpjes*, hoc est, conchulas littorales læves vocare ausus sum.

Sunt autem hæ conchulæ æquatæ sive læves, oblongæ, quatuordecim plerumque vel quindecim linearum longitudine, octo novemve latitudine, parum excavatæ, sed planæ, coloris subalbi, aliquot cæruleis, aut rubris in circuitu lineis ornatæ. *Tab. VIII. fig. V.*

Pisciculi caro candida; isque in latissimo suo latere sive angulo, duas distinctas habet tracheas. quas, si quidem Arenæ alte immersus moratur, ad sex septemve pollicum spatium extendere valet; quem in finem etiam duas semper in Arena servat aperturas, quarum indicio, in refluxu maris, facillime hæ conchæ inveniri possunt. Fig. V. A. B.

Tracheæ hæ læves & sine ullis sunt proboscidibus, atque e multis musculosis constant annulis, quorum auxilio, facili illas negotio admodum extendere, & celeriter iterum, cognito periculo, intra conchas retrahere valet. Fig. VI. A. B.

Talem ego Tellinam (Tab. VIII. Fig. VII.) delineavi, ipso pisciculi corpore, ut subjacentes particulæ eo clarius conspiciantur, inde exemto: litteris A. B. E. F. eadem plane, quæ in Figura quarta proxime præcedente de Cardiis edulibus, repræsentantibus.

De propagatione triplicis hujus concharum, semper sub arena degentium, generis, nihil me cognovisse, invitus dolensque fateri cogor, quamvis eam ostreorum propagationi consimilem maxime existimo.

Apud *Orientalis Indiæ* incolas in deliciis habetur *Bacassan Amboinense* (*b*), quod *Amboinæ* & *Macassariæ* ex harum præcipue con-

(*b*) RUMPHIUS *Amboinse Rariteitkamer*, pag. 146.

concharum carne conficitur, atque per totam *Indiam* & *Chinam* dimittitur.

RUMPHIO teste, duplex *Bacaſſan* datur, *album*, *Europæis*, & *nigrum Chinenſibus* & *Maleijenſibus* gratiſſimum, majorique in pretio habitum. *Album* ex ſola horum piſciculorum carne, aceto condita, cum Galega, Capſico, Zingibere, Pipere, Allio, aliisque adjectis conficitur: *Nigrum*, non e carne tantum, ſed & adhærente pingui nigro, ſive adipe horum piſciculorum, adjectis aromatibus prædictis, Limoniorum ſucco conditis.

Idem ille Auctor id maxime commendat, ut ſuaviſſimum omnis generis ciborum, aſſorum præcipue, condimentum, quippe quod cibi appetitionem excitet, & ipſum obſoniorum ſaporem gratum adauget; hoc adjiciens, nigrum illud *Bacaſſan* Romanorum *Garo* maxime aſſimile eſſe.

Gari hujus plurimi Latini Græcique ſcriptores (*i*) meminerunt, conſentientes in eo omnes, olim id ex piſcis, nunc non ſatis noti, qui Græcis Γάρον dicebatur, inteſtinis, ſed poſtea ex va-

(*i*) Auctor GEOPON. Lib. XX. ISIDOR. Lib. XX. *Orig*. cap. 3. PLINIUS *Nat. Hiſt*. Lib. XXXI. Sect. 43. Hanc ejus deſcriptionem exhibet: *Aliud etiamnum exquiſiti liquoris genus, quod* Garon *vocavere, inteſtinis piſcium cæterisque, quæ abjicienda eſſent, ſale maceratis, ut ſit illa putreſcentium ſanies. Hoc olim conficiebatur ex Piſce, quem Græci* Garon *vocabant. Nunc e Scombro piſce in Carthaginis ſpartariæ cetariis*, Sociorum *id appellatur, ſingulis millibus nummum permutantibus congios fere binos. Nec liquor ullus præter unguenta majore in pretio eſſe cæpit, nobilitatis etiam gentibus.*

Exſpirantis adhuc Scombri de ſanguine primo
Accipe fæcoſum, munera cara, Garum.

MARTIALIS Epigram. Lib. VI. Epigr. XXVI. & Lib. XIII. Epigr. CII. Vide etiam APICIUM COELIUM de Arte coquinaria, qui iſtud Garum *liquorem* nominat.

variis aliis piscibus confectum & percarum fuisse, quippe cujus bini congii (*k*) septuaginta quinque florenis Hollandicis constiterint.

Bacassan etiam cum maxime in *India* magno pretio mercantur, pro lagena congiaria tres quatuorve florenos solventes.

De Turbine Stagnali.

In Aquatis, sulcis, puteis vadosis sive minus profundis æstuariorum, quæ nobis *Mey-landen* vocantur, præcipue tamen in oris lacus *Kaasjes-water* dicti, & proxime *Ziricæam* urbem siti, maximâ copiâ hunc turbinem reperi, quem tamen, quod sciam, nemo adhuc descripsit.

Celeberrimus ADANSONIUS (*l*) de simili parvo loquitur, quem *Bulinum* vocat, qui ab hoc tamen differt præcipue situ oculorum, & quod in aqua dulci semper reperiundus erat.

Turbo hic sesquilineæ tantum longitudinem, & dimidiam circiter latitudinem habet, & colorem fere candidum; quia vero periostio, limo & musco fœdato, vestitus est, cinereus sive leucophœus aut sordide glaucus videtur. Tab. VII. fig. IV. *a.*

Microscopio conspectus spiras sex a sinistra ad dextram magis magisque tenues, & in obtusum desinentes cuspidem oculis offert: & buccini longitudinem tenuissimæ percurrere conspiciuntur striæ. A.

Ocu-

(*k*) Congius sex vel septem nostratium pintas continebat.
(*l*) *Histoire des Coquillages*, pag. 5. Tab. I. G.

Tab. VII. fig. IV. p d. Oculos in capite, non in interiori cornuum, ut ADANSONIUS, in suo Bulino, sed exteriori contra eorum lateri appositos & inferiori horum cornuum parti, ut in Neritis littoreis, affixos quasi reperi. Os & Lingua plane ejusdem, quæ in Neritis ob- p. tinet, structuræ sunt, præterquam quod proboscis in his, pro corpusculi ratione, paulo longior est.

Hunc Turbinem, Belgice *het Dryvertje*, vel *het Dryf-Horentje* appellavi, quoniam cœlo vel parum sereno, pede semper sursum verso, in aquæ superficie fluitare & quasi apricari amat.

Animadversione aliqua, me quidem judice, dignum videtur, quod Conchylia omnia *univalvia spiralia*, vel minutissima, ut hic Turbo, perfectiora sunt animalia, quam *univalvia absque spira regulari*, ut dentalia, serpulæ &c. & quam *bivalvia*, ut Ostrea, Mytulus, &c. aut *multivalvia*, ut Chiton, & variæ Lepadum & Pholadum species. Cuncta enim *univalvia spiralia* binos habent oculos, & ita tria reliqua conchyliorum genera uno superant organo sensorio, & multo etiam facilius e loco in locum se movere possunt, quod multivalvibus omnibus, excepto Chitone, plane negatum.

De Kin-yu, sive Carpione Aurato.

Per eximius atque rutilans color, qui pisciculis hisce auri argentique politissimi splendorem conciliat, eosdem peregrinatorum admirationem, & illarum, ubi propriam & nativam habent sedem, regionum (*Chinæ & Japoniæ*) incolarum voluptatem reddiderunt.

Liceat vero mihi, priusquam ad eorum descriptionem transeo, Lectori exponere, quanti æstimentur, quantoque in honore apud

Ja-

Japonenses & *Chinenses*, ex *Jesuitarum* LE COMTE & DU HALDE (*m*) testimonio, hi pisciculi habeantur.

„ Maxima, inquiunt, attentione dignus in *Chinâ* piscis est „ *Kinju* (*n*), sive *Carpio Auratus*. In vivariis sive piscinis, eum „ in finem, Hortis Principum & Magnatum exornandis, effos- „ sis, aut etiam in magnis vasis Porcellaneis servatur. Minu- „ tissimos, qui inveniri possunt, cæteris præferunt, quia pul- „ cherrimi putantur, & major eorundem numerus ali potest.

„ Pulcherrimi eorum colore sunt rubro, eoque ardentissimo, „ auri quasi pulvere, præcipue in dorso versus caudam, conspersi. „ Quidam argentei sunt coloris, alii albis rubrisque insignes „ maculis (*o*).

„ Genus utrumque vividum admodum & agile: in aquæ super- „ ficie ludentes delectantur, tunc vero tam teneri (*p*), sunt „ & emollidi, ut minima aëris pressio, aut vehemens aquæ in „ piscina aut vase agitatio, multos eorundem necet.

„ Qui in piscinis aluntur, diversæ sunt magnitudinis, quidam „ clupea quadriunciali majore (*Sardyn of Sprot*) graviores: raro „ iidem

(*m*) *Historische Verzameling van Reizen*, IX. Deel, pag. 420.

(*n*) Japonenses eum *King-jo* vocant. *Ibid.* pag. 265.

(*o*) Mortui aut spiritu si impositi decus & scintillantem colorem amittunt. Parisiis tamen Pharmacopolam esse accepi, qui liquorem, in quo objecta nativum servant colorem, invenisse dicitur. Quo citius post mortem spiritui frumenti imponuntur, in quo exigua camphoræ quantitas dissoluta est, eo minus decoris & splendoris perdunt.

(*p*) Ego aliquoties laros (quos horum piscium sapore captos credo) dum super piscina suo more in aëre pendebant, sclopeto configendos, & alteram piscinæ ripam, ubi terra laxabatur, firmandam curavi, ne unico quidem pisciculorum amisso.

„ iidem digiti longitudinem excedunt (*q*). Pulcherrimi tribus „ aut quatuor thaleris imperialibus venduntur Ad tintinnabuli, „ quo, qui eos alit, utitur, sonitum adscendere atque emer- „ gere docentur Omnibus ex relationibus optimum eos conser- „ vandi auxilium esse constat, nihil iis hyeme dare. Pechini „ (*Peking*) certe, tribus aut quatuor, per quos frigus durat, men- „ sibus, non aluntur. Unde interim sub glacie vivant, haud „ facile dictu est, nisi forte in herbarum, in piscinarum fundis „ crescentium, radicibus vermiculos deprehendant, aut ipsæ ra- „ dices aqua mollitæ idoneum iis alimentum præbeant. Persæpe „ in ædes recipiuntur, ne frigore lædantur, & per totam „ hyemem in conclavi adservantur, nullo ipsis dato alimento. „ Adpropinquante vere in piscinas illas majores iterum conjici- „ untur. Magnates manu eos propriâ alere gaudent, multum- „ que temporis agilibus eorum, in aqua ludentium, motibus „ spectandis perdunt.

„ Hi pisces, pulcherrimi sane eorumdem, in lacu quodam „ Che kiangæ (*Che kyang*) prope urbem *Chang-wa-hyen*, in „ bannatu *Hian-chew-fu*, ad pedem montis *Tsyen-king* ca- „ piuntur. Quia vero exiguus est hic lacus (quippe non ultra „ centum (*r*) in circuitu suo habens jugera) omnes auratos „ Carpiones, qui in cunctis Sinæ Provinciis, Quantonia (*Quan-* „ *tong*) & Tokiensi (*Tokyen*) inprimis conspiciuntur, inde peti „ haud verisimile est.

„ Quod si piscibus his, per hyemem in gabatis myrrhinis ser- „ vatis, bis vel ter intra septimanæ spatium, puram adfundimus „ aquam,

(*q*) In meis piscinis duodecim pollicum & ultra longitudinem adæquantes possideo.

(*r*) In textu Gallico legitur *Deux cens Arpens*.

„ aquam, eosdem ne contrectemus, quia contacti brevi post
„ moriuntur, reticulo, cujus os circulo ligneo adfixum, & pla-
„ gæ tam arctæ sunt, ut satis temporis supersit, eos in recen-
„ tem prius inmittendi, quam prior defluxerit aqua, lente tol-
„ luntur.

„ Ministratores subinde aliquot offæ globulos in aquam con-
„ jiciunt. Optimum tamen alimentum est panis tessellatus (Bel-
„ gice *een Wafel*) aut duriores ovorum vitelli, aut caro porci-
„ na in sole exsiccata, & in fibras discerpta. Aliquando cochleæ
„ parvæ piscinis injiciuntur, quarum limus sive gluten piscinarum
„ lateribus adhærens, eximium hisce animalibus præbet alimen-
„ tum, & de quo avide inter se certant. Avidissime etiam ru-
„ fos, qui in emissariorum quorumdam aqua inveniuntur, ver-
„ miculos adpetunt.

„ In calidioribus regionibus admodum multiplicantur, dum
„ modo curetur, ut ova eorum, quæ aquæ supernatant, &
„ quæ alii pisces alioqui devorant, auferantur: ea alio in vase
„ soli exposita ab hoc vivificantur. Principio parvi pisciculi ex
„ ovis exclusi nigri sunt, & quidam tales manent. Cæteri gra-
„ datim in aureos & argenteos permutantur, tam claro & corusco
„ splendore, ut optima, quæ confici solet, auratura illi cedat.
„ Aureus vel argenteus color in caudæ extremitate adparere inci-
„ pit, & pro diversa eorum indole magis minusve in medium se
„ corpus extendit."

Quidam horum pisciculorum ab *Anglis* e *China* in *Sanctæ Helenæ* insulam transportati, & hinc Anno 1728. primi in *Angliam* perlati sunt a PHILIPPO WORTH, navis ad *Indiæ Orientalis* Societatem pertinentis, & *the Houghton* dictæ, Gubernatore & ab eodem Celeberrimo Mercatori MATTHÆO DEKKER dono dati. Exinde in variis aliorum navibus advecti, & in *Anglia*,

piscinis impositi, propagati sunt, quo facto, in alios etiam *Europæ* regiones missi, innotuerunt (*s*).

Anno 1758, mense Novembri, duodecim horum piscium ex *Anglia* mihi adlatis, octo uni, quatuor alteri horti mei vivario inmisi. Præter quatuor, quos diebus aliquot interjectis, mortuos & fluctuantes reperi, numquam eos iterum conspexi. Hanc calamitatem aliis etiam hos pisciculos piscinis suis imposituris accidisse audivi; eaque, mea quidem sententia, hanc forte causam habere videtur, quod pisciculi, e situla in aquam effusi, terrore perculsi celeriter nimis fundum petunt, & ibi tam alte demersi hærent, ut limo se expedire nequeant, sed in eo suffocentur. Hinc satius postea duxi, situlam cum piscibus funi alligatam tam diu sub piscinæ aqua suspensam tenere, donec sponte suo enatarent.

Mense Octobri Anni proxime sequentis 1759. alios duodecim ad me allatos uni & eidem vivario imposui. Per illam asperam satis hyemem, hosce pisciculos, sole sereno, sub glacie etiam natantes, videre aliquoties mihi contigit, quia aqua perquam erat limpida.

Mense Februario Anni 1760. sex alii ad me deferebantur, quorum duo, paucis post diebus moriebantur.

(E sedecim his pisciculis omnes mei progeniti sunt.)

Aprili & Majo mensibus quotidie emergentes, panem, qui in piscinam illis mittebatur, in superficie aquæ comedere assuescebant.

Exeunte

(*s*) Hic in *Hollandia* Illustris *Comes* BENTINKIUS, *Toparchæ in Rhoon & Pendregt*, & Amplissimus D. CLIFFORD, primi in piscinis suis aluerunt, non vero adhuc, quantum scio, propagati sunt.

Exeunte Aprili & per Majum menſem ludere illos, & nonnunquam ſex vel octo mares unicam ſectari fæmellam, eamque natando proſequi videbam. Quando fæmella hæc ex procis ſuis comparem ſibi elegit, hi duo ſæpe numero ſeorſum a cæteris natant, miras in aqua geſticulationes edunt, & in latere recubantes, ventres collidentes confricant, & lactes atque ova ejiciunt. Nullum coloris diſcrimen noſcunt, vel alterum alteri præferunt, aurei cum argenteis & atris, utpote ejusdem generis piſcibus, promiſcue coëuntes. Unde cadit eorum ſententia, qui aureos mares, argenteos tantum fæmellas eſſe putant.

Idibus Juniis 1760. minutos aliquot piſciculos, quatuor aut ſex linearum longitudinem habentes, & nigricantis aut fuſci coloris, maxima cum voluptate conſpexi. Sex fere hebdomadibus poſt, plerique inter dorſi & caudæ pinnas, argenteas quasdam ſive albas candentesque maculas nanciſcebantur, quæ pro ætatis incremento, magis magisque confluebant, ita ut Octobri menſe ſtriam ad dimidiæ lineæ latitudinem efficerent. Tab. IX fig. I. Fig. II.

Piſciculi tum unius fere & dimidii pollicis longitudinem æquantes, parvas jam panis micas comedere cœperunt, antea, ut videtur, inſectis aquaticis in herba & ad piſcinarum ſepimenta & crepidines morantibus nutriti. Per clementem admodum Anni 1761. hyemem, diebus apricis aliquando emergebant, quum a pane illis objiciendo me continere non poteram, quem tamen non tam avide, quam æſtate, comedebant.

Menſe Junio Anni 1761. cum unius Anni æſtatem expleverant, hic illic unus alterve colorem mutare & in ventre rubeſcere cœpit. Horum numerus quotidie augebatur, ut & ruber ſive aureus color quotidie ardeſcebat magis; illis, qui inter caput & dorſi pinnam ſunt, diutiſſime nigris manentibus, unde eo magis exſplendeſcebat aurum. In hoc altero ætatis ſuæ Anno, plerique

aureos ſuos & argenteos nanciſcuntur colores, pauciſſimi tertio, magnaque pars perpetuo atra manet, ita ut ne minimum quidem his ſit decus aut ulla pulchritudo, & tunc vulgaris plane carpionis aut tincæ ſpeciem habeant.

Methodus, qua piſciculos hoſce tractare ſoleo, multo minore circumſpectione, quam *Chinenſium*, indiget, quia experientia magiſtra didici, illos non adeo teneros & emollidos eſſe (*t*).

Qui in piſcinis ſunt, duas tresve plerumque ſub Veſperam panis ſiliginei, quas æſtate avidiſſime devorant, lamellas accipiunt.

Hyeme, niſi ſereno atque ſilente cœlo, rarius emergunt, & hinc tunc parum panis ipſis opus eſt. Durante gelu glaciei aperturas bis quotidie diducendas, iisque virgultorum faſcem inſerendum curo.

Cæteri, quos oblectationis gratia, in majore lagena candida, domi ſervo, aquâ pluviâ recenti (*v*), in qua multi ſunt monoculi, altero quoque die purificantur.

Mane tribus, quatuorve antequam purgantur, horis minutum panis fruſtulum in aquam conjicio, quod majore minoreve aviditate, pro inſectorum, quæ in aqua illa ſunt, quæque ut gratiſſimum ſibi alimentum præ cæteris adpetunt, majore minoreve copia, comedere haud ceſſant, interdum muſcas illis, culices, aliaque

(*t*) Varia novi exempla, quod quidam piſciculi, amicis dono a me dati, e lagena exſilierunt, & per horæ ſpatium humi jacuerunt, qui tamen mox recreati vitam retinuerunt.

(*v*) Talem aquam pluviam, in qua multa ſunt inſecta, optimam illis comperi; aqua fluviatilis limpida veluti e Moſa & Rheno etiam ſatis utilis. Illa vero, quæ e multorum *Hollandiæ* urbium mediterranearum foſſis ſive canalibus petitur, noxia ipſis eſt, ſplendorem amittunt, neque diu in ea vivunt.

que id genus animalcula miniſtro. Albi cruſtuli (*Ouwel*) particula etiam grata ipſis & utilis eſt: Jis vero, qui in lagenis ſervantur, nimium cibi, panis præcipue, cruſtuli, vel aliarum id genus farinariarum rerum apponere nocet. Aqua enim inde farrata redditur, & piſcis ipſe fœdam, albam & viſcoſam accipit cutem, ægrotare incipit, & moritur: quod pluribus piſciculis e nimia cibi copia contigiſſe novi.

Purificaturus eosdem caute e lagena in gabatam albam majorem effundo, & lagenâ elutâ atque aqua recenti repletâ, piſciculos nullo adhibito reticulo, gabatâ manu eximere & lagenæ imponere non vereor. Et ſimulac huic quodammodo rei aſſueverunt, adeo miteſcunt, ut ſublati in manu quieſcant.

Quoties hyeme frigus tam vehemens eſt, ut in conclavi, ubi ſervantur, aquam conglaciatum iri verear, in cellam deſerri jubeo, ubi etiam vitam retinent, & læte vigent.

Aliquot ego piſciculos, e maximorum numero, coctos cum amicis quibusdam comedi. Variis eos condimentis guſtavimus, illo tamen intinctu, quem ovorum condimentum (*Eijer-ſaus*) vocare ſolemus, affuſi, gratiſſimi erant ſaporis, & multo quidem melioris, quam vulgares carpiones. Coctorum caro non tam firma erat quam percarum, alioqui tamen tam tenuicula, mollicella, & tenera, ut ullius piſcis fluviatilis pulpa eſſe poſſet; neque ullas alienas & nocentes, quales trutarum ſunt aut luciorum aliorumque, ſpinas babent. Frixi vel percis delicatiores ſuavioresque erant.

Delineationes horum piſcium ſuppeditarunt PETIVERIUS (*w*), ED-

(*w*) *Gazophylac.* Tab. LXXVIII. Fig. 6 & 7.

Edwardius (*x*), Richterus (*y*) & Linnæus (*z*), qui & descriptionem adjecit (*a*). Quoniam vero ea unius tantum est pisciculi, *Academiæ Suecicæ*, raritatis gratia, dono dati, mihi nequaquam sufficere videtur. Et cum hæc felicitas mihi contigit, ut hi pisciculi, primum, ut ego quidem arbitror, in Belgio, in utraque horti mei piscina pervivant, copulentur & multiplicentur, satis crebra & commoda oblata est mihi occasio, eorumdem proprietates accuratius, quam alii, quibus ea nondum obtigit, indagandi.

In *Malacopterygiorum*, aut ex recentiori Linnæi (*b*) classificatione, in *Abdominalium* classem, & ad *Cyprinorum*, vel *Carpionum*, genus referendi sunt hi pisciculi, ab aliis distincti cognomine *Carpionis Aurati*, vel *Cyprini pinna ani duplici, cauda trifurca*, vel quod magis convenire crederem, *Cyprini crassiusculi, dorso subconvexo, pinnis dorsi, ani & caudæ in diversis subjectis discrepantibus*.

1. *Caput* breve, in plerisque crassissimum, antrorsum contractius, ad opercula branchiarum cathetoplateum, sensim versus anteriora magis depressum, tandemque formâ plagioplatea ad apicem rostri evadens: *Superne* a trunco declinans versus os, prope ad truncum admodum convexum & elevatum, inter oculos planius. *Ad latera* est admodum convexum & tumidum. *Inferior pars* convexa & a juncturis branchiarum usque ad maxillarum apices adscendens.

2. *Os*

(*x*) *Natural History of Birds*, Tom. II. pag. 209. *Gleanings of Natural History*, Tom. II. pag. 309.
(*y*) *Ichthyotheologie*, pag. 95.
(*z*) *Fauna Suecica*, Tab. II. pag. 331.
(*a*) *Koningl. Swedische Acad. Abhandl.* 1740. pag. 175.
(*b*) *Syst. Nat.* Edit. X. pag. 322.

2. *Os* in apice capitis situm, contractius quam latera capitis inter oculos.

3. *Maxillæ*, ore clauso, æquales, aperto vero, inferior paulo longior est.

4. *Dentes* in maxillis, lingua aut palato nulli, ut in congeneribus.

5. *Rictus* oris angustus, transversalis.

6. *Cirri* nulli.

7. *Nares*, ut in congeneribus, in interiore parte prope oculos, binis foraminibus membrana tantum disjunctis, utrinque pertusæ.

8. *Oculi* in lateribus ferme mediis, apici rostri paulo propriores, quam operculis, protuberantes (in quibusdam extra modum) sphærici. *Pupilla* subrotunda. *Iris* angustissima.

9. *Opercula branchiarum* convexiuscula, minime splendida, margine subrotundo, ex quatuor ossiculis constructo.

10. *Membrana branchiostega* plicatilis, ab operculis non contecta, ossiculis tribus latissimis suffulta.

11. *Truncus* cathetoplateus, admodum obesus, latiusculus, macro-lapidotus.

12. *Dorsum* capite multo elevatius, utrinque oblique declive, parum carinatum, carina convexiuscula. Interdum magnâ interdum parvâ gaudet pinnâ, interdum duabus. Sæpe est apterygium, sæpe uno, duobus vel tribus tuberculis præditum.

13. *Latera* convexiuscula latissima inter radices pinnarum ventralium, angustissima prope caudam.

14. *Abdomen* admodum protuberans, rotundum, ad pinnam ani parum carinatum.

15. *Anus*

15. *Anus* caudæ proprior in medio inter initium caudæ & radices pinnarum ventralium.

16. *Linea lateralis* haud interrupta, integerrima ab articulatione ſuperiore operculorum branchialium usque ad caudæ initium percurrens, per media plerumque latera, concavo ductu, dorſo aliquanto proprior.

17. *Squamæ* maximæ, planæ, imbricato ordine ſitæ, læves, pellucidæ, margine exteriore rotundato, interiore, quo cuti inhærent, truncato, inæqualiter lobato, unde admodum deciduæ, truncum undique obtegentes. Vide Squamarum prope caput, dorſi, ventris & caudæ differentiam *Figura III. Tabulæ IX.* A. B. C. D.

18. *Pinnæ* ſæpius ſeptem (vel ſex ſi dorſalis deficit, aut octo ſi hæc duplex eſt,) inermes, ſcilicet duæ pectorales, duæ ventrales, unica ani & caudæ. Pinna ani ſæpe duplex eſt, ſed hoc pinnarum numerum non mutat, quia duo oſſiculorum ordines unico tantum radicum ordine exſurgunt. EDWARDIUS (*c*) omnes duplici pinna ani deſignat: in meis pauci tantum tales.

19. *Pinna dorſalis* nonnumquam longiſſima ex 18 vel 20 conſtat oſſiculis, ſæpe breviſſima ex tribus vel quatuor, ſæpe omnino deficit.

20. *Pinnæ pectorales* mox poſt opercula branchiarum in infimis lateribus ſitæ, parvæ, margine rotundato, oſſiculis 17, quorum ſecundum, tertium & quartum longiſſima ſunt.

21. *Pinnæ ventrales* invicem approximatæ in infimo abdomine, oſſiculorum octo ſubramoſorum, excepto primo ſimplici inermi.

22. *Pinna*

(*c*) *Hiſtory of Birds*, Tom. IV. Tab. 209. *Gleanings of Nat. Hiſtory*, Tom. II. Tab. 309.

22. *Pinna ani* mox post anum, media inter caudæ initium & pinnas ventrales, parva, ossiculorum, quoties simplex est, novem ramosorum, exceptis binis anticis simplicibus. Secundum ossiculum rigidum, parum acuminatum, longum, margine postico serrato: subsequentia membranis per longitudinem ligata. Interdum ea tota duplex, interdum in parte tantum inferiore.

23. *Cauda* magna valida, aliquando lunulata, lobo inferiore sæpius paulo longiore, & tunc instructa ossiculis octodecim ramosis, exceptis utrinque lateralibus: vel *trifurca* in medio tunc convexiuscula, lobis singulis acuminatis, ab invicem non distinctis, nisi longitudine ossiculorum, ossiculis quadraginta quatuor instructa. Cauda hæc trisurca in quibusdam pisciculis plane libera, quando illam flabelli instar explicare, & iterum instar penicilli contrahere possunt. In quibusdam hæc cauda in medio quasi constricta est, ut eam explicare nequeant, sed pars hæc media semper erecta maneat. In aliis vero inferior tantum lunulatæ caudæ pars duplex, superior simplex est. Causa formæ hujus trifurcæ est, quod pinna caudæ vere duplex & superiora harum pinnarum coalita sunt. Hoc clarissime mihi innotuit in pisciculo quodam, quem in lagena servo, & cujus duplices caudæ pinnæ parum tantum & quidem proxime corpus sive truncum concretæ sunt; pisciculo natante, duarum colligatarum caudarum speciem præferentes.

24. *Magnitudo* multum variare videtur, nam ex Jesuitarum ante citata narratione, in *China* raro ad magnitudinem clupeæ quadriuncialis (Belgice *een Sprot*) perveniunt. Quidam biennes apud me sex pollices erant longi, & quos ex *Anglia* ante duos annos accepi, ad longitudinem decem pollicum & ultra accreverunt. Ergo hic majores evadere, quam in *China*, videntur.

25. *Patria* est CHINA & JAPONIA, & præsertim Provinciæ *Chegiongiæ*, *Quantongiæ*, *Fokia* in *China*. Spes tamen non vana est, illos, procedente tempore, ubertim propagatum & multiplicatum iri, & æque communes fore, ac pavones & phasiani cum maxime sunt.

26. *Color* variat plurimum. Inveniuntur, qui per totum corpus habent colorem vel aureum, vel argenteum splendidissimum. Alii sunt colore ruberrimo, sæpius in aurantium vergente, prædici, & tunc inter pinnam dorsi & caudam rutilant fulgentissimo splendore. Alii aureum suum colorem, ut jam dictum, in argenteum mutant, & tunc maculis aureis & argenteis sunt distincti, & si tunc, splendente sole, in aquæ superficie ludunt, amœnissimo spectaculo imaginationem superant. Sunt quidam argentei omnibus pinnis rubris; sunt, quibus dorsum rubrum vel aureum, venter vero argenteus est, &c.

Ex hac descriptione patet, tam coloris quam pinnarum, præcipue dorsi, ani & caudæ, apud hos pisces multas esse varietates. Quæ tamen Naturæ lusus esse videntur, quæ duarum triumve specierum commixtione omnes alias producit. Plus centum forte, unum post alium in lagena vitrea aqua limpida plena examinavi, & tredecim has differentes vidi species.

Tab. IX. fig. IV. I. *Carpio Auratus*, *pinnis regularibus*, *dorsi pinna amplissima.* Huic dorsum subconvexum erat, carinatum, elevatum, maxime ante pinnam dorsi, quæ e regione pinnarum ventralium oritur, & e regione pinnæ ani fere desinit. Pinnæ hujus margo superior erat integerrimus, oblique versus posteriora inclinans, & ex viginti constabat officulis.

II. *Carpio Auratus*, *pinnis regularibus*, *dorsali minima varie locata vel in initio dorsi vel prope caudam.* A priori non differt nisi

nisi quod pinna ani minima sit, ex tribus quatuor vel quinque constans ossiculis, & figuram parallelogrammi habeat.

III. *Carpio Auratus, pinnis regularibus, duabus pinnis dorsi longe a se distantibus, prædītus.* A prioribus differt, quod duas pinnas dorsi habeat. Prior capiti proprior est quam pinnæ ventrales, & ex sex vel octo constat ossiculis. Altera prope caudam est sita, humilis, ex quatuor vel quinque constans ossiculis. Fig. V.

IV. *Carpio Auratus, pinnis regularibus, tuberculo in medio dorsi, & parva pinna in dorso prope caudam.* Differt a præcedenti, quod loco pinnæ in dorso tuberculum habeat.

V. *Carpio Auratus, dorso apterygio, lævi.*

VI. *Carpio Auratus, dorso apterygio, tuberculato.* Quidam horum unum habent tuberculum, quidam duo, alii tria. Fig. VIII.

VII. *Carpio Auratus, dorso apterygio, tuberculato, pinna ani duplici, cauda trifurca* (*d*).

VIII. *Carpio Auratus, cum pinna dorsi, pinna ani duplici, cauda trifurca* (*e*). Fig. IV.

IX. *Carpio Auratus, cum pinna dorsi, pinna ani simplici, cauda trifurca.*

X. *Carpio Auratus, cum pinna dorsi, pinna ani duplici, inferiore parte pinnæ caudæ duplici.* Fig. VI.

XI. *Car-*

(*d*) Hunc etiam delineavit EDWARDSIUS *Gleanings of Natural History*, Tom. II. pag. 309. Plures sunt Cyprinorum species, quæ cauda gaudent trifurca. *In fluvio Sleyn Cyprini sunt, qui caudam habent trifurcam & a Piscatoribus* Leid-braassem *vocantur, quasi diceres aliorum Cyprinorum conductores.* KLEYN Miss. V. pag. 62. Tab. XIII. fig. I.

(*e*) Hunc descripsit Cel. LINNÆUS, *in Act. Suec.* 1740. pag. 175. *Faun. Suec.* Tab. II. 331. *Mus. Regis*, pag. 175. EDWARDS *Natural History of Birds*, Tab. 209. fig. 3.

XI. *Carpio Auratus, cum pinna dorsi, pinna ani simplici, inferiore parte pinnæ caudæ duplici.*

XII. *Carpio Auratus, cum pinna dorsi, cauda lunata, pinna ani duplici* (*f*).

XIII. *Carpio Auratus, cum pinna dorsi, pinna ani duplici, & pinna caudæ duplici ab invicem separata.*

Plures forsan sunt varietates apud alios aut quas ego non observavi. Sed quænam harum causa sit, non liquet. Nonne pisces hi eadem gauderent proprietate, qua canes inter quadrupedia, aut inter aves columbæ, quarum duæ species differentes semper tertiam differentem progignunt? Et sic N°. II. ex III. vel IV., N°. V. & VI. ex III. aut IV. & VII., N°. VIII. ex V. vel VI. & IX. esset productus?

Omnibus piscium amatoribus notum, Carpiones difficillimos captu esse, inter omnes tamen Carpionum species, nullam majore difficultate capi credo, quam hos auratos, eorum enim rete effugiendi pavor, & singularis illi se subducendi agilitas, fidem fere superant.

Hos pisces, qui dissecat pleraque intestina ut in Cyprinis vulgaribus structa inveniet, quorum anatomiam apud ARTEDUM (*g*) legere est: quapropter hæc sequentia tantum notabo.

Tubercula dorsalia pinguedine oppleta, & in majoribus tuberculis esficulum tenerum ad stabiliendum observatur immobile.

Branchiæ utrinque quatuor, quarum ossa ab interiore arcuum latere

(*e*) EDWARDS etiam delineavit *Natural Hist. of Birds* II. Tab. 209 N. 1, 2, 4. BALK *Mus. Princip.* in LINNÆI *Amœnit.* pag. 604.

(*g*) *De Piscibus in Ichthyologia* V. pag. 6.

latere plana ſunt, & margine utrinque denticulato, dentibus lævibus, æqualibus, contiguis.

Ad *fauces* utrinque adeſt oſſiculum arcuatum, dentibus validis obtuſis armatum, reſpondentibus utrinque oſſiculo ſubcartilagineo, oblongiuſculo, lævi, ſuperne ſito.

Inteſtinum ex faucibus recta extenditur ad anum, deinde flectitur usque ad diaphragma, a quo iterum redit recta ad anum. Eſt admodum tenerum, & ubique fere ejusdem capacitatis; paulo infra fauces parum dilatatur & pyramidale eſt, tendente anguſtiore parte deorſum. Hæc pars ventriculi vices gerit: Ad pylorum nullæ appendices ſeu inteſtina cœca.

Incumbit exortui ventriculi *Hepar* ſatis magnum, validum & oblongum, cui ab interiore & inferiore dextro latere adhæret *Veſica fellea* cœruleo-atra, ſatis magna, globoſa, ductum emittens, directe in ventriculi partem inferiorem.

Ubi inteſtinum rectum ſecunda vice ad anum redit, concomitatur a *veſiculis ſeminalibus*, quæ oblongæ & graciles, totam abdominis longitudinem fere percurrentes: abeunt binæ hæ veſiculæ in unicam fiſtulam inteſtinum rectum concomitantem.

Veſicula aërea duplex primis vertebrarum corporibus adnexa, in medio inſtructa eſt collo anguſtiſſimo, aperto, per quod libere aër transgredi poteſt. In decurſu, funiculi quaſi ope, adligatur reliquis vertebrarum corporibus, quibus non ſolum, ſed & renibus leniter incumbit: percurrit hoc viſcus maximam abdominis longitudinem.

Peritonæum argenteum ſplendidum.

TABULARUM EXPLICATIO.

Tabula Quinta.

Fig. I. Meduſa Capillata, viva & natans delineata.
A. Ejusdem margo exterior.
B. Tentaculorum copia, lanæ ſubtilis ſpeciem referens.
C. Quædam hujus lanæ ſila, quæ in orgyarum aliquot longitudinem extendere poteſt.

Fig. II. Meduſa, ex illarum genere, quæ Anno 1762. in Sparo fluvio ad *Harlemum* inventæ, quieſcens.
a. a. Ejusdem Tentacula.
b. Sic dicta crux.
c. Margo e duobus circulis parallelis conſtans, colore rubro pulcherrimo, multisque fibris transverſis parallelis, inter utrumque circulum.
d. Macula rubra oblonga inter utrumque circulum.
e. Alter & latior margo ſive circulus.

Fig. III. Eadem Meduſa ſe contrahens & ita natando progrediens.
Litteræ eadem, quæ in præcedente figura, deſignant.

Tabula Sexta.

Fig. I. Aphrodita aculeata, juſta fere magnitudine, in dorſo recubans, ut ventris rugæ contemplari liceat.
a. Bina in capite Tentacula.
b. Aculei, e papillis quaſi prodeuntes, & pedum ad rependum uſum præſtantes.
c. c. c. Hamuli carnoſi ſub ſingulis papillis.

Fig.

Fig. II. Eadem Aphrodita ventri incumbens.
c. Capillus ferici floccofi (*flos-zyde*) inftar in medio dorfo.
b. Aculei.
a. Pili longi, fubtiles, fplendidi, qui foli expofiti præftantiffimos adfcifcunt colores, aureum nempe, viridem, violaceum, ultramarinum, &c.

Fig. III. Papilla fupra memorata Microfcopio infpecta, quando eam e tribus minoribus conftare patet.

Fig. IV. Minor talis papilla ejusque fumma fuperficies Microfcopio magis augente infpecta. ut ordo pateat, quo 19 fetofi pili, five aculei, 3 fcilicet rigidiores *a*, 7 fubtiliores e medio *b*, & 9 medii generis *c* pofiti funt.

Fig. V. Aphrodita fquamata ventri incumbens.
a. Sex capitis Tentacula, 2 majora, 4 minora.
b. Pili duodecim, fingulis fub fquamis unus, e corpore prodeuntes, in extremitate parvum oblongum nodulum habentes.
c. c. c. Papillæ utrinque duodecim, ex quibus aculei five pili fetofi prodeunt, quorum ope prorepit.
d. Pili quidam in pofteriore corporis parte.
B. Eadem Aphrodita fquamata in dorfum incumbens. Litteris eadem, quæ in A defignantibus.
C. Ejusdem fquama Microfcopio infpecta, quando eam anteriore parte brevibus quibusdam pilis inftructam, & pofteriore denticulis cuti infertam effe liquet.
D. Papilla, e qua aculei eodem, quo in altera Aphrodita, modo, in tribus diverfis partibus exfurgunt.

Fig. VI. Nereis Pelagica e 72 annulis five fegmentis conftans, fingulis annulis utrinque papillam habentibus, unde triplicis generis pili fetofi, ut in Aphroditis, emergunt, quos etiam exferere & retrahere poteft.

B. Ca-

B. Caput Microſcopio contemplatum, quando octo Tentacula & quatuor oculos habere videtur.

C. Papilla, ex qua pili ſetoſi proveniunt, etiam ex tribus minoribus conſtans.

Tabula Septima.

Fig. I. Myæ vivæ delineatio.

A. Teſta.

B. Proboſcis, quam vel ad pedis longitudinem animal extra teſtas exſerere poteſt.

C. Proboſcidis extremitas, rugis adhuc plena, binasque habens aperturas, alteram *d* alterâ *e* multo majorem, utramque tamen denticulis carnoſis ſive tentaculis obſitam.

D & E. Duæ hæ aperturæ Microscopio viſæ.

Fig. II. Eadem Mya teſtâ ſuperiore caute remota.

A. Membrana tenuiſſima flaveſcens, totum corpus tegens, *pallium* nomine, & aquâ marinâ repleta.

B. Proboſcis maxime contracta.

C. Cirri ſive Branchiæ exteriores.

Fig. III. Eadem Mya membranâ A (Fig II.) caute forficibus in orbem reſciſſa.

A. Corpus animalculi, colore obſcure rubro inſtar hepatis, & Oſtrei corpori figura ſimillimum.

B. Proboſcis juxta longitudinem diſſecta, quando conſpectui ſe offerunt

a. Superior ſive craſſior tubulus.

b. Septum tubulorum.

c. Inferior ſive minor tubulus.

C. C. C. Branchiæ exteriores, inferiores.

D. Branchiæ interiores, quæ animalculi corpus A, pedem E, &

& quatuor præterea longiores exſtantias F, naturali ſitu, obtegunt, hic vero, ut illæ partes conſpici poſſint, retrorſum flexæ.

Fig. IV. *a*. Turbo Stagnalis naturali magnitudine.
A. Idem pronus, & B. ſupinus Microſcopio viſus
b. Proboſcis.
c. Cornua.
d. Oculi.
e, Pes.

Fig. V. A. Meduſa minutiſſima, æſtate in aqua marina ſæpiſſime obvia, naturali magnitudine.
B. B. Eadem Microſcopio conſpecta.

Tabula Octava.

Fig. I. Cardium juſta magnitudine.

Fig. II. Idem binas ſuas tracheas extra teſtas exierens.
A. Amplior & longior, B. tenuior & brevior harum trachearum.

Fig. III. Tracheæ Microſcopio inſpectæ.
A. Major & longior plurimis proboſcidibus obſita.
B. Minor & brevior nullas vel paucas proboſcides habens.
C. Talis parva proboſcis Microſcopio valde aucta, quando in extremitate breves quasdam & ſubtiles fibras habere conſtat.

Fig. IV. Cardium alterâ teſtâ remotâ.
A. Major B. minor trachea.
C. Membrana ſive pallium ad latus remotum.
D. Corpus ipſum e duabus quaſi partibus junctis compoſitum.
E. Duæ partes libere dependentes.
F. Pes, in his animalibus prægrandis.

Fig. V. Tellina vera magnitudine.

Fig. VI. A & B. Eadem binas ſuas tracheas vel proboſcides longe exſerens, & ſupra lutum quaquaverſum flectens, (Proboſcidum annuli, nudo oculo non conſpicui, delineati ſunt, quales ſe, Microſcopio admoto, conſpiciendos offerunt.) Quando proboſcidis apicem luto imponunt, id minutatim & aqua marina miſtum imbibunt, ut, Microſcopii præſertim ope, per pellucidam proboſcidem clariſſime perſpici poteſt.

C. Pes ab animali extenſus & labii inſtar reflexus.

Fig. VII. Eadem Tellina, teſta ſuperiore caute ablata.

A. Proboſcis longior. B. Brevior.

C. C. Pallium (ſive membrana) quo Animal involutum eſt, surſum verſum.

D. Adeps ater, unde *Nigrum Bacaſſan* atrum colorem trahit.

E. Duæ liberæ appendices.

F. Pes.

Fig. VIII. A. Albi lapidis fruſtulum, quod, magnitudine, Microſcopii ope, aucta, e minutorum Cardiorum petreſactorum copia conſtructum, apparet.

Fig. IX. *b.* Piſcium pediculus in Pleuronecte (*Heilbot*) repertus, vera ſui magnitudine.

B. Idem pediculus aucta, Microſcopii ope, magnitudine.

c. c. Duo pedes anteriores chelarum formam habentes.

d. d. Bini alii pedes, quorum hoc primum par parum e corpore præminet.

e. Talis pes ſeorſum conſpectus, quando maxime congruit pedibus natatoriis in aſtacorum cauda.

f. f. Duæ particulæ ad caudæ latera, quas natantes etiam movent.

g. Cauda.

Fig. X. Pediculus alter in aſello majore repertus.

a. Vera

a. Vera & A. Aucta magnitudine pronus visus.

b. b. Binæ ejus annellis sive articulis instructæ antennæ, astacorum antennis similes.

Fig. XI. Tertia pediculorum species, Authoribus *Lernææ* nomine nota, *a* verâ, & B. aucta magnitudine.

Tabula Nona.

Fig. I. Tenelli Carpiones aurati, quando illi primum se ostendere, & ad oras & sepimenta vivarii escam captare incipiunt.

Fig. II. Carpio Auratus, sex circiter hebdomadum ætate, quando inter dorsi & caudæ pinnas, striam sive lineam *a* argenteam nanciscitur.

Fig. III. *a*. A. Carpionis Aurati Squama capiti proxima, justa & aucta magnitudine.

b. B. Squama dorsi.

c. C. Ventris squama.

d. D. Squama caudæ proxima.

Fig. IV. Carpio Auratus pinna dorsi maxima.

Fig. V. Carpio talis, duabus pinnis dorsi, majore & minore, gaudens.

Fig. VI. Carpio Argenteus pinna ani duplici.

Fig. VII. Carpio Auratus cum pinna dorsi, ani pinna simplici, & cauda trifurca.

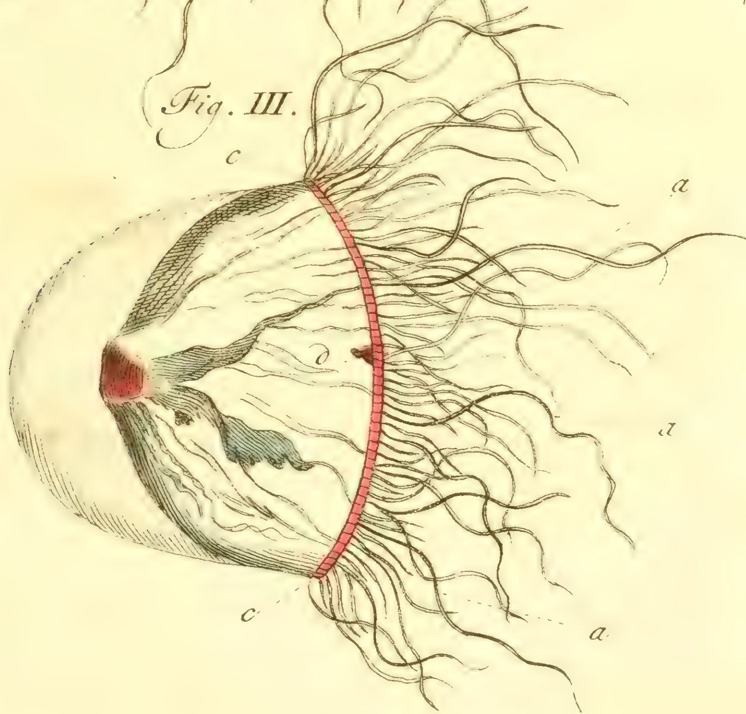
Fig. VIII. Talis Carpio duo tubercula sed nullam in dorso pinnam habens.

Fig. IX. Carpio Auratus, pinna ani duplici & caudâ trifurcâ.

CONTENTA.

Fig. II.

a a b d b b c c a



I. Medusa capillata
I. III. — — aequorea

Fig. I.

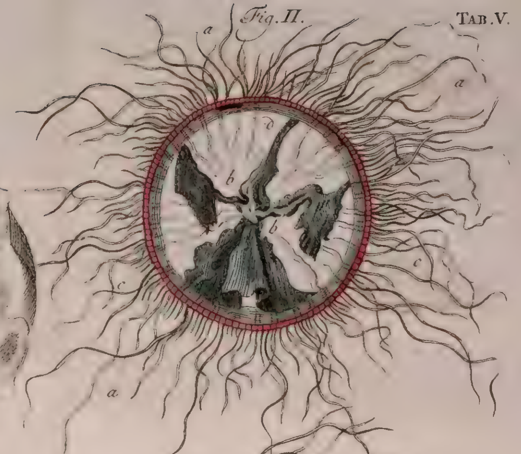
A A

A B

B

C C B C C

J. Rhodius ad vivum pinxit.



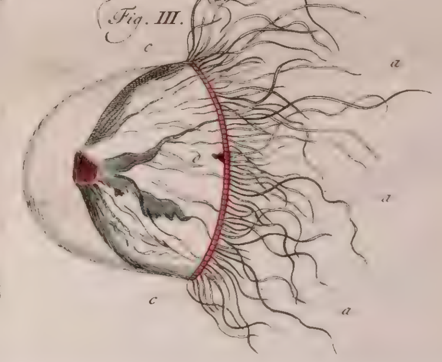
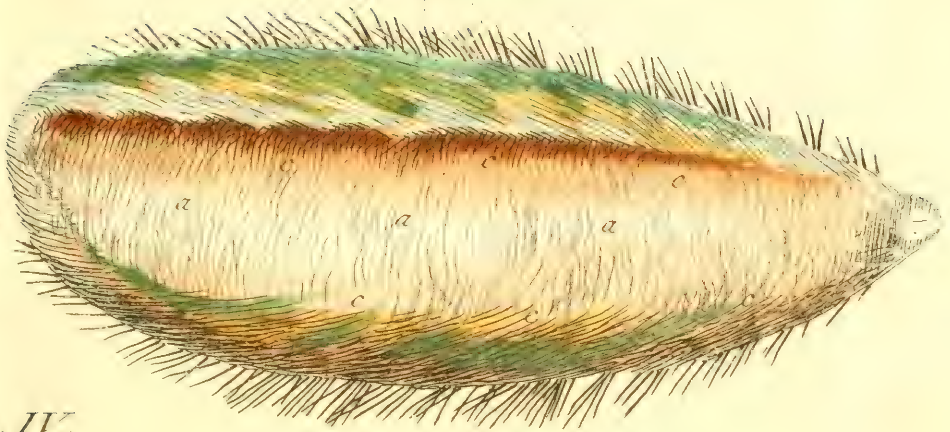
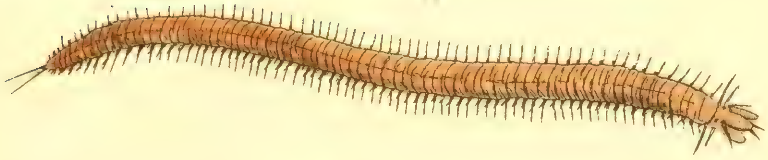


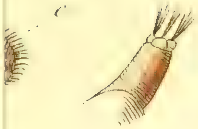
Fig. II.



.IV.

Fig. VI.









III IV
I. II. aphrodita aculeata
V. aphrodita squamata

Fig. I.

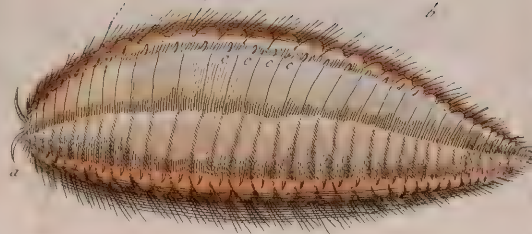


Fig. II.

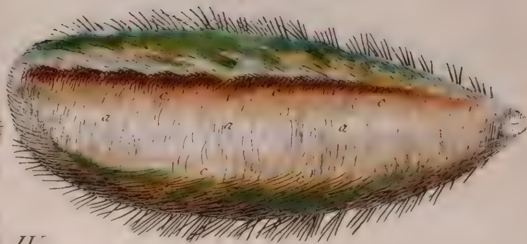


Fig. III.



Fig. IV.



Fig. VI.

A

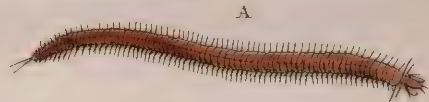
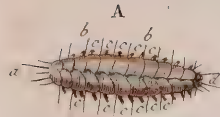
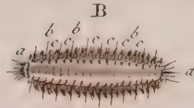


Fig. V.

A



B



C



D



B



C

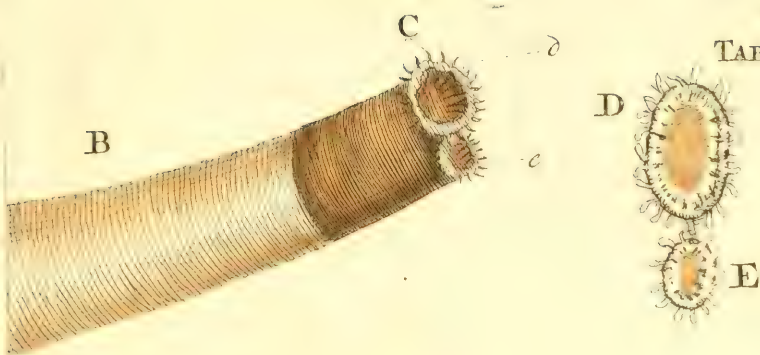


Fig. III.

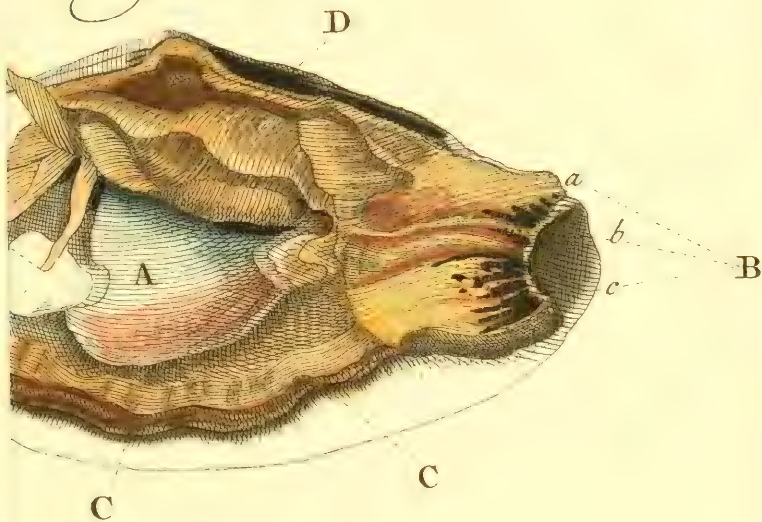
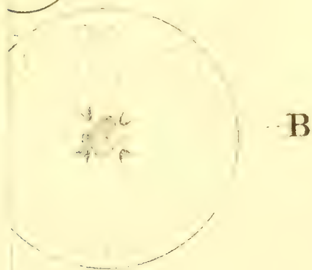


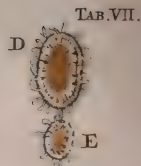
Fig. V.

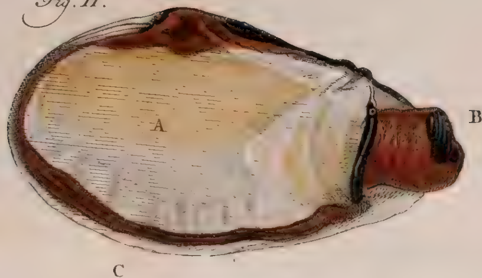


II. III. Mya arenaria.

V. Medusa hysocella.











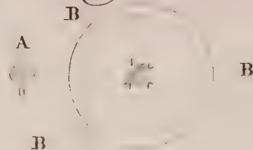



Fig. III.
B


C
E

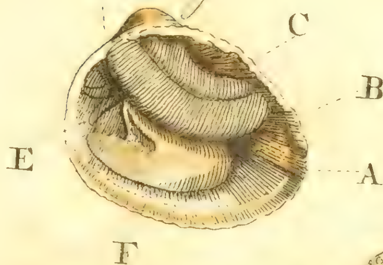
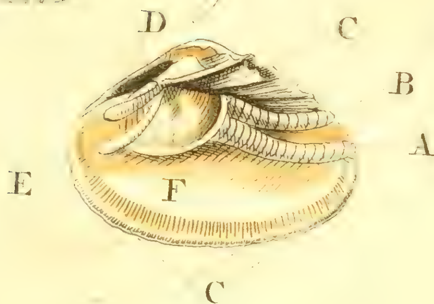
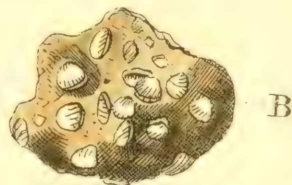

D
Fig. IV.
C
B
A
F


Fig. VIII.
A


A
B


Fig. VII.
D
C
B
A
E
F
C


B

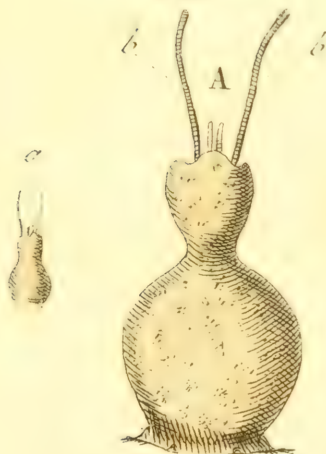
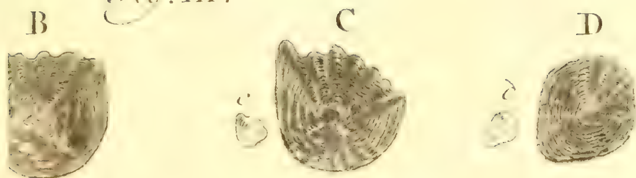
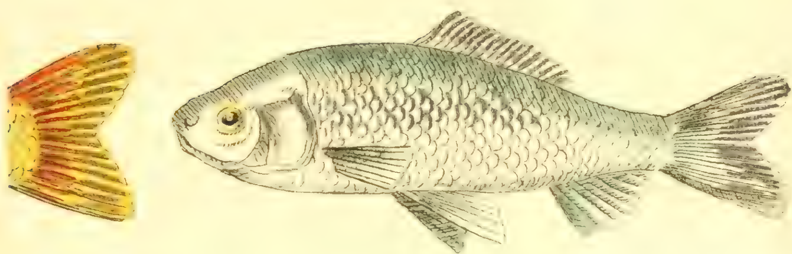
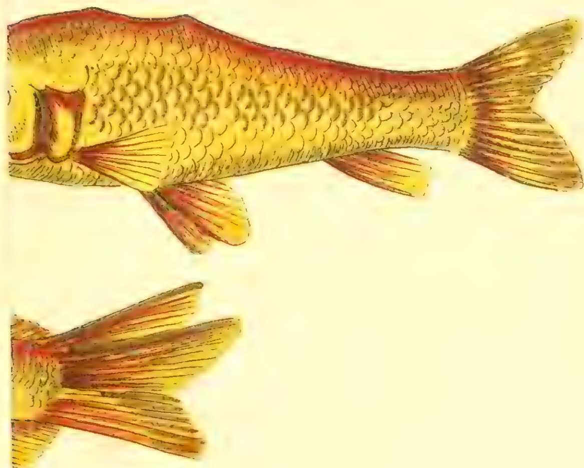

Fig. X.
b
b
A
a


Fig. XI.
A
a


TAB. VIII.
Fig. I.
Fig. II.
A
B
Fig. III.
A
B
C
Fig. IV.
D
C
B
A
E
F
Fig. V.
Fig. VI.
A
B
C
Fig. VII.
D
C
B
A
E
F
C
Fig. VIII.
A
B
Fig. IX.
B
C
Fig. X.
A
Fig. XI.
A







Jaaren oud.

C. v. Noorde sculp. 1762.

Fig. I.



Fig. II.



Fig. III.









Fig. IV.



Fig. V.



Fig. VI.



Fig. VII.

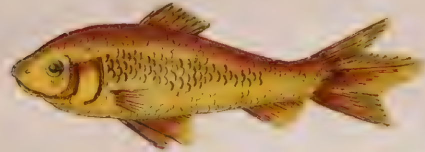


Fig. VIII.

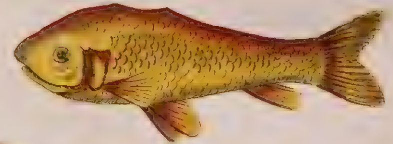


Fig. IX.



N. B. De GOUD-VISSJES Fig. IV — IX waaren 2 Jaaren oud.

JOBI BASTERI

MED. DOCT., ACAD. CÆS., SOCIETAT. REG. LOND., ET HOLLAND. SOCII

OPUSCULA SUBSECIVA,

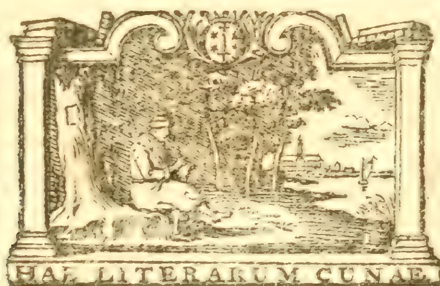
OBSERVATIONES MISCELLANEAS

DE

ANIMALCULIS ET PLANTIS

QUIBUSDAM MARINIS, EORUMQUE
OVARIIS ET SEMINIBUS
CONTINENTIA.

TOM. II. LIBER III.



HARLEMI,
Apud JOANNEM BOSCH, 1765.

V I R O

V E R E

M A G N O

CAROLO LINNÆO,

EQUITI DE STELLA POLARI, ARCHIATRO SUECIÆ REGIS PRIMARIO, IN ACADEMIA UPSALIENSI, MEDICINÆ ET BOTANICES PROFESSORI.

ACADEMIARUM UPSALIÆ, HOLMIÆ, PETROPOLITANÆ, BEROLINENSIS, IMPERIALIS, SOCIETATUM LONDINENSIS, MONSPELIENSIS, TOLOSANÆ ET FLORENTINÆ SOCII. ETC ETC. ETC.

IN GRATI ANIMI TESSERAM OB MULTA HIS OPUSCULIS SUGGESTA THEMATA

SEXTUM HUNC LIBRUM,

EA, QUA PAR EST REVERENTIA, INSCRIBIT

JOBUS BASTER.

Contemplatio Naturæ prægustus est voluptatis cœlestis, constans animi gaudium, perfectique ejus solatii initium, summusque felicitatis humanæ apex. Cum Anima hujus particeps fuerit, ex gravi quasi sopore excitata, in luce ambulat, sui ipsius obliviscens, in cœlesti, ut ita dicam, terra, inque terrestri cœlo.

Acta Stocholm. 1740.

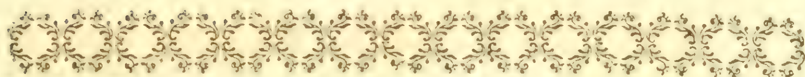
OPUSCULA SUBSECIVA,

OBSERVATIONES MISCELLANEAS

DE

ANIMALCULIS ET PLANTIS

QUIBUSDAM MARINIS, EORUMQUE OVARIIS ET SEMINIBUS CONTINENTIA.



De Salicornia Annua (a).

Quantum per triginta vel quadraginta abhinc annos res herbaria incrementi cœperit, non ignorant, qui hoc ſtudio tenentur. Non ſexum modo, membra genitalia, fœcundationem & propagationem plantarum, quæ radicibus ſuis ſub terra creſcunt (*b*), ſed etiam

(*a*) Vocatur etiam *Kali geniculatum majus annuum.*

(*b*) Vide præ omnibus vaſtum opus, quod *Anglice* conſcripſit Celeberrimus HILL, *the Vegetabile Syſtem.* III. Vol. in fol. Lond.

etiam flores & semen omnium Fungorum (*c*), Muscorum (*d*), & Mucorum (*e*), cum maxime novimus.

Plantas illas, quæ ad mare & in eo crescunt, solas minus adhucdum cognitas perspectasque habemus. Illustris LINNÆUS, Botanicorum nostræ ætatis, nemine refragante, Doctrina & experientia Princeps, anno 1759 (*f*) dubius adhuc hærebat, utrum Salicornia hæc annua unum an duo stamina habeat, ideoque ulteriorem ejus rei indagationem suadet.

Fuci sive Algæ marinæ flores & semina quamvis REAUMURIUS (*g*), CESTONUS (*h*), & DONATI (*i*) ea descripserunt, accuratiorem sane investigationem merentur. Ne de aliis pluribus plantis dicam, quæ ex urinatorum relatione, quibusdam profundi maris locis crescunt, & de quibus nihil plane cognovimus.

Mihi

(*c*) v. GLEDITSCH *Methodus Fungorum*, 8. WICKERING *Semina Fungorum*, *Philos. Transact.* N. 472. pag. 96. *Abridgud.* Vol. X. pag. 788. Sed præsertim SCHÄFFER in pretioso opere, vivis coloribus illuminato, *de Fungis Bavaricis* 4.

(*d*) HILL *Semina Muscorum*, *Philosph. Transact.* N. 478. pag. 60. *Abridgud.* Vol. X. pag. 758. LINNÆUS *Semina Muscorum in Amœnit. Acad.* Vol. II. pag. 284.

(*e*) LEDERMULLER *Microscopische Gemüts und Augen Ergötsung.* Tab. II. & VI. fig. 1.

(*f*) *In Flora Suecica*, Anno 1745. typis expressa, pag. 1. Dicit Vir ille magnus: *structura fructificationis minus sufficienter in Salicornia descripta est; ego quondam in flore stamen unicum observavi*, & in *Systematis Naturæ*, Edit. decima, Anno 1759. Tom. II. pag. 843. *Salicorniæ stamina in vivis plantis ulterius observanda, utrum I. ant 2 sint.*

(*g*) *Memoires de l'Academie*, 1711.

(*h*) In littera scritta intorno all Alga marina al Valisnieri in Diario cui tibulus: Galeria di Minerva, 1697.

(*i*) *Histoire Naturelle de la Mer Adriatique*, pag. 32.

Mihi proinde has etiam plantas, horis subsecivis, pervestigare placuit, ut alios, plus otii & opportunitatis habentes, incitarem, ad plantarum marinarum Botanicen in id perfectionis fastigium, quod in plantis terrestribus obtinet, si fieri possit, studio ac labore perducendam.

A Salicornia quidem annua sive Kali geniculato majore annuo (nostratibus *Zeegrappe*, *Zee-kraal*, vel *Krabbe-kwaad* dicto) exordior.

Est vero Salicornia hæc planta, ad exteriores aggerum radices posito in limo, & in vadis lutosis, quæ omni maris fluxu, aqua marina alluuntur, suo de semine, Octobri Novembrique mensibus maturo, tumque in limum decidente, ibique in Aprilem usque, quando pullulare incipit, quiescente, quotannis surgens & progerminans.

Quod si mense Augusto plantam adultam & efflorescentem, atque tunc 9 vel 10 pollices altam perscrutetis, reperies Tab. X. fig. III.

RADICEM fibrosam, quotannis pereuntem, ex qua provenit L.

CAULIS ramosus, teres, parum planus, prope radicem rugosus & fruticosus, decurrens per

FOLIA crassa, teretia, inmediate sine petiolo ex trunco provenientia, & articulatim crescentia: quibus plurimi insident

FLORES, sed his nullus

CALYX, aut nulla

PETALA: &

STAMEN unicum tantum proferunt, cui

ANTHERA, sive APEX, sagittæ obtusæ figuram habens, affixa est. Anthera hæc parte sua acutâ & superiore primo provenit, partibus inferioribus lateralibus filamento staminis affixis. Filamento vero hoc longius & altius excrescente, partes anthe- A.

ræ

ræ inferiores ab eo discedunt, & quasi duæ apparent antheræ. Microscopium vero plane evincit unicam tantum esse. Hæc anthera plurimo gaudet

Tab. X. fig. III. b. B. Polline, figuræ perfecte sphæricæ. Hoc polline maturescente & decidente, ad latus staminis exsurgit

Pistillum,

Stigmate Multifido instructum. Quisque flos profert tantum

Semen Unicum, quod quasi complicatum apparet & Calyptrâ, vel conceptaculo, est inclusum.

Exeunte æstate vel Autumni initio hæc Salicornia ab insectis etiam infestatur: Parvæ scilicet erucæ in crassa irrepunt folia, eorumque substantiam intermediam, semina præsertim, comedunt.

Erucæ hæ, duas vel tres tantum lineas longæ sunt, coloris fusci, cum apiculis quibusdam nigris, pilos paucos habentes in corpore. Pedibus gaudent quatuordecim, sex scilicet prioribus rigidis, sexque membranaceis in medio corpore, & duobus ad caudam. Simul ac ad perfectionem pervenerunt, ex filis tenuissimis sibi domicilium conficiunt, in quo in pupas subflavescentis coloris mutantur. Quale vero animalculum alatum ex tali nympha proveniat, nondum mihi experiri licuit; quam maxime licet id optaverim, quoniam hæ mihi erucæ ex earum classe videntur, quas *Fossores* (*Mineurs*) appellant, & ex quorum Nymphis quibusdam Papiliones, ex aliis muscæ dipteræ, ex aliis Scarabæi proveniunt (*k*).

Hæc

(*k*) Reaumur *Memoires des Insectes*, Tom. III. N. 1.

Hæc Salicornia inter faluberrima & gratiffima contra Scorbutum remedia refertur, atque hic in *Zelandia* per menfes æftivos frequenter comeditur, quando cocta, caulibus lignofis detracta, lactucæ inftar, oleo aceto & pipere conditur. Multæ etiam diligentiores Matresfamilias & melioris notæ Oeconomæ eam aceto conditam confervant, ne falutari hoc remedio per hyemem careant.

Hifpaniæ incolæ, qui magnum fale, ex his plantis proveniente, faciunt commercium, illas magna copia in ufum fuum alunt; femenque earum, ineunte vere, in fundis humilibus paludofis prope mare, aut ad pifcinas fubfalfas ferunt, ubi plantæ celeriter fuccrefcunt, & trium fere menfium fpatio, quæ ad ufum defecentur, idoneæ evadunt; quando eas demetunt, & fœni inftar exficcant.

Illis probe ficcatis, puteos, fornacibus calcariis haud diffimiles effodiunt: quo facto, fafcem hujus herbæ accenfum in puteum conjiciunt, & aliis tribus quatuorve fafcibus bene inflammatis eodem injectis, puteum reliqua herba arefacta replent, & aperturam oppilant, aliquamdiu exfpectantes, ut in cineres convertatur.

Puteum aperientes falem inveniunt glebis folidis, inftar falis marini rupei (*Klip-zout*) quas malleis frangere coguntur. Optimus parvis ficcisque conftat glebis, quæ glauci funt coloris, & multa, fed minutiffima, in fuperficie habent foramina, vocaturque *Souda de Barilla*, atque ad vitrum pelluciciffimum, faponemque duriffimum conficiendum adhibetur. Qui vilioris eft pretii, *Souda de Bourdina* vocatur.

In *Murcia* & parte quadam *Granatæ* tanta copia hic Sal conficitur, ut fola *Alicanta*, unius anni fpatio 4, 111, 664 libras *Soudæ de Barilla*, & 7, 70, 960 *Soudæ de Bourdina* in exteras

regiones demittat (*l*). Præter melioris adhuc notæ falem, *Agua-azul* dictum, & non nifi intra territorium Alonæ e planta *Ficoide Neapolitana fl. candido* (*m*) confici folitum (*n*) (*o*).

Menfe Augufto, cum Salicornia floret & maxime viget, copiam quamdam collegi, exficcavi, ficcatamque in aëre aperto cremavi. Herba ficcata ponderavit uncias fexaginta feptem, cineres uncias triginta duas, five duas libras: ex his cum aqua pluvia coctis, qua poftea percolatâ & evaporatâ obtinui tredecim uncias, id eft, paulo plus quam $\frac{3}{8}$ partes falis fixi lixiviofi.

Celeberrimus *Prof.* GAUBIUS eodem tempore Salicorniam Chemice examinavit, & obfervationes fuas, fequenti epiftolâ, humaniffime mihi communicare voluit.

(*l*) BUSSCHING *Geographie*, Pars II. pag. 91. verfionis Belgicæ.

(*m*) MILLER *Gardeners Dictionary*, Edit. VII. N. 40.

(*n*) *Sal Alcali* e variis plantis maritimis falfisque conficiunt varii, uti ex *Mefembryanthemo Ægypti*, *Chenopodio Hifpani*, *Salfola Angli*, *Salicornia Itali*, &c. Quæ eundem fere ufum præftant, Noftratibus nulla aptior in hunc ufum planta, quam dicta, quæ in Auftrali *Europa* fere frutefcit, apud nos vero annua eft. LINN. *Mater. Med.* pag. 3.

(*o*) Qui plura de *Soda Hifpanica* ejusque utilitate in Medicina & Chemia aliisque ufibus fcire cupiat, legat HENRICI WILHELMI SCHMIDT *Differtationem Inauguralem* ob præftantiam fuam Germanice verfam a CAROLO LUDOVICO NENENHANN, in *Oeconomifche Phyficalifche Abhandlungen*, XIX. Theil, pag 534. 1761. & in de *Uitgezogte Natuurkundige Verhandelingen, by Houttuyn*, VIII. Deel, pag. 405. etiam reperiundam.

Vir

Vir Celeberrime !

Ex quo Opuscula Tua Subseciva, quibus Historiam Patriæ Tuæ Naturalem inde ab aliquot annis illustrare feliciter suscepisti, in manus meas pervenerunt. Tuo incitatus exemplo cœpi circumspicere, utrum in plurimis id genus rebus, quas natura Belgio nostro largitur, aliqua esset aut nondum satis investigata, aut certe minus, quam par sit, usitata, in qua scientiæ Chemicæ, quam profiteor, instrumentis examinanda, tantillum otii, quod a laboribus publicis superest, jucunde collocare possem idque efficere, ut & ipse discerem, & eadem opera publicam civium nostrorum utilitatem promoverem. Quod dum agito, venit mihi in mentem Salicorniæ illius annuæ, cujus immensa copia tractus maritimi *Zelandiæ* quotannis virescere solent. Equidem Plantam apud Vos inter acetaria haberi atque magnopere adversus Scorbutum commendari, dudum mihi innotuerat: nec memineram tamen a quoquam curatius aut descriptam fuisse, aut Chemico examine tractatam. Itaque Aprili mense anni superioris germinantis herbæ acervum *Mettioburgo* ad me transvehendum curo, jamque in eo versor, ut materiem ejus Salinam, qua potissimum scatere gustus indicabat, eliciam; quum communis noster Amicus GRONOVIUS forte ad me invisens mihi significat, Te cum maxime *Dissertationem de Salicornia Zelandica* conscribere propediem evulgandam. Cui ego: & me ab aliquo tempore ejusdem rei scrutinio detineri, gaudere, abs Te, herbarum scientiæ peritissimo, quidquid ad characterem locumque natalem & crescendi modum pertinet, plenissime enucleatum iri, me, si quid de Analysi ejus Chemica adjicere velis, meas Annotationes libenter Tecum communicaturum, quas, sicubi visum fuerit, mantissæ loco, tuis subjungere queas. Quod cum ab illo per literas monitus

P 2

nitus non detrectaveris, en Tibi, Vir Humanissime, quæ de lixivo Sale explorata habeo! De Sale nativo, in quo etiamnum elaboro, forte alias.

Libras duas recentis Salicorniæ in sartagine ferrea, quam Tachenianæ ustulationi adhibere soleo, imposita lamina ferrea tectas, subdito igne lente cremavi, ut in carbonem ac cineres demum redigerem. Incredibilis aquosi laticis copia calore excussa tædiosam effecit ac difficillimam ustulationem, quæ eodem die ad cineres usque produci non potuit. Siccata tandem & fere nigra herba postridie incineranda, ne mora in sartagine inquinaretur, in vas figulinum per noctem reposita, mane tota quanta humore aqueo scatens inventa. Partitim igitur in capax crucibulum igne candens projecta, virga ferrea jugiter agitata, multa cum crepitatione tandem in cineres albo livescentes abiit. Cinerum pondus unc. VII. drachm. IV. Ex quibus cum plurima aqua diu multumque coctis paratum lixivium, colatione limpidum, prope excolor, saporis salsi, nullo experimento Alcalinum. Id vase vitreo purissimo, igne leni non fumoso, evaporationi expositum, moleculas in fundum dejecit, albissimas, cubicas, nulla dote a crystallis purissimi salis cibarii distinguendas, quæ continuato opere paullatim numero auctæ, defuso, quod supererat, lixivio, inter chartæ folia siccatæ, unciarum trium pondus æquabant. Lixivii pars reliqua, leviter fusca, nec ad gustum, nec ad quæcunque reagentia quidquam alcalini prodens, repetita evaporatione salem excussit priori plane similem, at subfuscum, qui nihilominus in charta bibula siccatus, deposito colore superficiali, alborem induit. Pondus unc. I. dr. II. Tantillum lixivii, quod reliquum erat, fuscum, nullo examine Alcalinum, inspissatione iterum salem dedit salsum, cubicum, instar prioris subfuscum, siccatione tamen albentem, utcunque minus acrem, magis veluti terrestrem, nullo indi-

indicio Alcalinum. Omni sic aqua dissipata alius cujusque materiæ salinæ nihil reliquum inveni. Pondus postremi salis dr. IV. fere. Unde liquet universam materiem salinam unc. IV. dr. VI. ponderasse, id est, duas prope tertias partes ponderis cinerum, si cogites per iteratas explorationes, transfusiones, exsiccationes &c. non nihil decessisse.

Omnium horum Salium naturam absolute eandem esse rigido examine patuit. Omnium sapor salsus, crystalli cubicæ. Nullus Syrupi Violarum colorem mutavit; nullus cum Acido vel Alcali ferbuit, aut solutionem sublimati corrosivi præcipitavit Omnes prunæ impositi decrepitarunt; cum Vitrioli Acido mixti efferbuerunt, vapore albo, acri, Acidum Salis olente, excusso; injecti in Acidum Nitri Aurum solverunt. Et ne postrema quidem horum salium portio ullum vel Alcali fixi, vel Tartari Vitriolati, vel Salis mirabilis Glauberiani indicium prodidit. Quacirca legitime evictum censeo, præter Salem cibarium, quo maris aqua abundat, nihil prorsus Salis fixi ex Salicornia combusta acquisitum esse. Quod quidem uti præter omnem meam exspectationem evenit, dubium me fecit, num forte cinerum elixationem plenissimam non curassem. Etenim nôtam Alcali fixum e Soda Hispanica non nisi diuturnis iteratisque cum aqua coctionibus accurate elui. Qua de re cineres ante elixatos cum recente aqua per trihorium denuo forti ebullitione excoxi, aquam defusam, colatam, evaporatione ita coëgi, ut modo uncia superesset: hæc tamen subsalsa modo, saporis Alcalini plane expers, nec Syrupi Violarum colorem mutavit; nec cum Acido ferbuit; Acetum vero Lithargyrii leviter in album præcipitavit, uti muria solet, ac solutionem sublimati corrosivi nubecula albescente turbavit. Unde recte concluseris exiguam duntaxat salis cibarii particulam, & longe minorem forte Calcis vel Alcali fixi miculam ex cineribus

in aquam transivisse. Emunitissimi cineris partem in crucibulo igne violento per aliquos horas quum torsissem, albidior quidem redditus est, neque tamen in vitrum fluxit, certo satis argumento nec quidquam Alcali fixi continuisse.

Magnete exploratus cinis perpaucas modo minimasque Ferri particulas ostendit.

Acido Vitrioli, aqua pura diluto, ex parte solutus idem cinis, colando liquorem dedit Acido austerum, qui evaporatione in gelatinam luteam, pellucentem, spissatus, mora nihil crystallorum dedit, postea vero cum aqua Calcis iterum solutus, evaporatione verum alumen exhibuit. Singularem itaque Terræ illam speciem continet, quæ in Argillis reperiunda basin aluminis constituit.

Vides, Præstantissime BASTERE! Seriem experimentorum, quæ momentosam meditandi materiem præbere queant. Liceat nonnulla, quæ succurrant, proponere.

Constat certe Sales lixivos, qui incineratione acquiruntur, non ex quibusvis plantis Alcalinos esse; dari quæ non nisi medios exhibeant, nulla parte Alcalinos. Testis hæc Salicornia est: testis Tamariscus, cujus e cineribus merum elixati Salem mirabilem *Montetus* nuper in monumentis Academiæ Regiæ Scientiarum demonstravit. Et quis dubitet scrutinio ulteriore in Amplissimo Vegetabilium Regno plura id genus exempla tandem posse inveniri?

Cum igitur manifestum videatur, Salicorniam suum sibi Salem ex aqua maris comparare, operæ pretium fuerit, illas præcipue plantarum familias examini subjicere, quæ oras maritimas amant, aut & sub ipso mari habitant. Nihil sane probabilius est, quam Fucorum Salem marino similem esse. Quapropter Tuum erit, Vir Humanissime! qua gaudes amplissima occasione uti Tuaque opera

opera aut aliquas Fucorum ſpecies, aut certo medicatiſſimam illam Quercum marinam nobis ita exponere, ut cognoſcamus demum, quænam ſit illa materies, unde Æthiopis Vegetabilis RUSSELIANI virtus ad reſolvendas ſcrophulas & ſtrumas haud immerito laudatiſſima pendeat. Quod ſi vero id mearum potius partium eſſe exiſtimas, libenter equidem iſtud penſum conficiam, modo, congruente anni tempeſtate, herbæ maturimæ copiam mihi facere volueris.

Poſtremo dubium videri poſſit, anne Salicornia *Zelandiana*, de qua agimus, illud ipſum Kali ſit, ex quo cremato Sodam, vel Soudam ſuam *Hiſpani* conficiant. Meis enim experimentis, quæ curatiſſime inſtituta ſunt, nec Alcali fixum, nec alius quisque Sal, præter Cibarium, ex cineribus elui potuit. Atqui Sodæ Salis præcipua pars Alcalina fixa eſt, pars minor Sal cibarius.

Num igitur Kali *Hiſpanicum* ſpecie a Salicornia noſtra diſcrepat? An maris *Hiſpanici* ſolique diverſitas Salium fixorum in eadem plantæ ſpecie differentiam creat? An ignis violentior idemque ſuppreſſus ex Sale cibario maximam acidi partem excutit, diſſipat, relicta ejus Salis baſi cum reliquiis Salis integri colliqueſcente? Hoc quidem veroſimilius; quum Soda Alcali ſimillimam Salis communis baſi naturam habere certo innoteſcat. Unde argui poſſit, Salicorniam veſtram modo *Hiſpanorum* tractatam ſimiliter in Sodam converſum iri, ex qua non mediocre emolumentum incolis afferatur. Neque hoc ſolummodo: ſed cineres etiam Salicorniæ, quales ego paravi, merum Salem cibarium continentes, forſan fructuoſe in uſum trahi poſſent ab illis in noſtro Belgio hominibus, qui Sale rudiore, quem ab exteris nationibus nobis comparamus, depurando ac menſis accommodando quæſtum faciunt. Enim vero pars cinerum terreſtris non inepta videtur

detur abstergendis fœcibus, quæ Sali adhærent; sub qua elixatione pars eorumdem Salina Sali sede associans eadem opera lucrosum hujus augmentum absque ulla inquinatione produceret. Sed desino plura. Tibi, Vir Æstumatissime, cui Deus otia fecit, pro eo, quo teneris, in bonum publicum Studio, non deerit occasio explorandi, meisne conjecturis aliquid veri subsit.

Vale & me, ut amas, ama!

H. D. GAUBIUS.

Datam Leidæ,
d. v. Calend. Febr. CIƆIƆCCLXV.

De Alga sive Fuco, Quercu Marina dicto.

In lapidibus, palis variisque operibus, quæ ad aquæ Marinæ impetum reprimendum, ad infimas hujus aliarumque *Zelandiæ* insularum radices construuntur, magna hæ Fuci Marini plantæ reperiuntur copia.

Ad viginti septem varias ejus species enumerant Botanici (*p*): Nos vero, quamvis quatuor delineandas curaverimus species, eam tantum præcipue describemus, (quoniam omnes ejusdem generis plantæ sunt, plurimisque qualitatibus congruunt) quæ maxime frequens & obvia est, atque ab Auctoribus vocatur *Quercus Marina*, sive *Fucus fronde dichotoma, integra, caule medium*

(*p*) LINNÆI *Syst. Nat.* Edit. X. Tom. II. pag. 1344. Varias, novas adhuc, observavit HUDSONUS in *Mari Britanniam* alluente, quasque exhibuit in Flora Anglica. Londin. 8. 1762.

dium folium transcurrente, apicibus bifidis vesiculosis. Gen. 1068. N. 2.

Quercus hæc Marina ad illarum plantarum ordinem referenda est, quæ *Crypto-gamiæ* dicuntur, id est, quarum flores in fructu, ut in ficis, aut in foliis, ut in filicibus occulti & inclusi sunt; & ad classem *Algarum*, semper quippe lapidi, ligno, aliisque affixa, & in illis tantum locis reperiunda, quæ omni maris æstu fluctubus obruuntur & aquâ teguntur, ac refluxu maris iterum siccæ relinquuntur.

Radix hujus plana est, orbiculari plerumque aut oblongâ formâ. In plantis maximis decussatim considerata pollicem adæquat, aut parum superat, in oris tenuissima ne lineam quidem crassa, sed in medio, ubi caulis exsurgit, aliquanto crassior, ad duas tresve lineas; & lapidibus vel ligno quasi agglutinata videtur; ego sane ne mollissimo quidem ligno ullas radicis fibras insertas aut inmissas deprehendere potui.

Caulis raro rotundus, plerumque planiusculus, ad duorum triumve pollicum supra radicem altitudinem ramulos & folia emittere incipit, quæ iterum in alia, semper vero in bina se folia dividunt; qua crescendi ratione hic fucus Opuntiæ congruit. In cujusque vero folii medio caulem pariter bipartitum continuari videbis, colore aliquanto magis nigricante & crassitie sua, foliorum crassitiem paululum superante, clare discernendum.

Foliorum amplitudo sive latitudo varia admodum, quædam enim vix dimidium pollicem, alia integrum adæquant, imo excedunt, in extremitate plerumque latissima, neque ulla, quæ in plerisque e terra nascentibus obtinet, utriusque horum foliorum superficiei differentia est, qua etiam qualitate jam commemoratæ opuntiæ respondent.

Hæ plantæ aliquando, idque trium quatuorve annorum ſpatio, ad duorum pedum longitudinem accreſcunt, & ſemper fundo incumbunt, quod caules flexibiles nimis, neque tam firmi ac rigidi ſunt, ut erectos ſe tenere poſſint, & ita quidem, ut radix ſemper mari, frons terræ obverſa ſit. Quod inde contingit, primus licet intuitus contrarium indicet, quia undulæ has plantas, quaſi vi quadam & impetu ad littus pervolvunt & appellunt, lente vero recedentes eas illo in ſitu relinquunt.

Tab. XI. fig. I. B. Cuncta harum plantarum folia, ima æque ac ſumma, in utroque ſemper latere, ſparſim quibusdam, e breviſſimis, mollibus, ſubtilibusque 28, 30 aut 32 plerumque numero, fibris ſive ſetis ſericeis conſtantibus, penicillis aut ſtrigis obſita ſunt.

Reaumurius (*q*), Cestonus (*r*) & Donatus (*s*) qui per æſtatem has plantas examinaverunt, penicillos hos ſive ſtrigas, flores earumdem *maſculos*, fibras vero ſive ſetas ſtamina eſſe credunt, & poſtremus tanta quidem fiducia, ut etiam antheras ſe in illis ſtaminibus reperiſſe ſcribat, easque depingat (*t*).

Cui ego aſſentiri nequeo: 1. quia hos penicillos ſive ſtrigas in tenellis jam plantis vix ſex lineas longis, & vel quinque tantum ante ſeptimanas e ſemine enatis reperimus. 2. Quia hi penicilli ſingulis anni tempeſtatibus, tam media hyeme quam per æſtatem, eundem ſemper ordinem, formam & locum tenent. Quanta licet ego cautione & cura vel ſexenties, per quatuor æſtivos menſes, antheras has quæſiverim, numquam mihi invenire eas contigit. Idem

Fig. IV. A. B.

(*q*) *Memoires de l'Academie*, 1711. pag. 372 & ſeq.

(*r*) Littera ſcritta intorno all' Alga Marina al Valisnieri, *in diario cui titulus*, Galleria di Minerva, 1697. pag. 191.

(*s*) *Hiſtoire Naturelle de la Mer Adriatique*, pag. 32.

(*t*) *Id. Ibid.* pag. 38. Tab. IV. fig. 6.

Idem teſtatur REAUMURIUS (*u*) qui præterea, *aliquando quidem*, inquit, *pulveris quid in iis conſpicitur*, *id vero ſunt ſordes aut limus*, *quem aqua in illis deſtituit.* 3. Quia in permultis imo plurimis, quæ innotuerunt, fuci ſpeciebus, hæ ſtrigæ non inveniuntur, quamvis eodem ſemen ſuum ferant & progenerant modo, ſicut & quarta a nobis delineata ſpecies iisdem caret.

Cuinam hi penicilli plantis his uſui ſint aut utilitati, accuratiores forte rerum naturalium ſcrutatores olim deprehendent, nobisque adaperient. Idem forte his plantis officium præſtant, quod aculei & ſpinæ Cereo, Cacto, Opuntiæ, Euphorbio aliisque. Forte vero vaſcula ſunt, quæ alimentum quoddam ſingulare ex aqua hauriunt, & ita plantæ incrementum augent.

Quoties ineunte vere veſiculæ horum foliorum terminales in longitudinem diſſecantur, materia lanæ haud diſſimili, quæ in medio conſtituta, ambas foliorum ſuperficies diſterminat, repletæ inveniuntur, atque microſcopii ope non in lanoſa illa maſſa, ſed in ipſa folii ſubſtantia, hæc pericarpia, nullo tamen adhuc dum ſemine in iis formato, conſpiciuntur. Quo ſi tempore, plantas haſce exſiccandas cures, e ſingulis pericarpiis minutiſſima humoris guttula aurantii vel ſandarachini coloris effluit. Æſtate hæ veſiculæ intra lanam humore ſapoſo & viſcoſo repletæ ſunt. Tab. XI. fig. I. D. fig. II. C.

Hoc vero *ſemen* Julio & Auguſto menſibus ad maturitatem perductum, puſillis orbicularibus lacunulis ſive ſiliquis continetur

(*w*) Avec quelque ſoin, que j'ai examiné ces filets, je n'en ai pu trouver, dont les extremités fuſſent chargées des Sommets. *Loco citato*, pag. 382. On voit bien ſur ces filets divers grains de pouſſiere, mais il eſt a craindre, que ce ne ſoient que de petites parties du ſediment, que l'eau y a laiſſé. *Ibid.* pag. 383.

tur (viginti ad triginta granula in singulis) & e cellulis excidit, & humoris viscosi, quo circumdatum est, ope, ligno cuidam aut lapidi adhærescens, celerrime succrescit, & proxima æstate maturum etiam profert.

Tab. XI Fig. I. C.

Haud injucundum est, per binos commemoratos æstatis menses, hæc seminis grana, e cellulis suis ruptis prodeuntia, cernere, si plantas semine maturo onustas, & per duodecim circiter horas siccatas, Microscopio contemplamur.

Secunda Tabulæ nostræ undecimæ figura, hanc fuci speciem exhibet, quam *vesiculosam* (*v*) appellant, quia folia ubique parvis vesiculis sunt obsita. Hæ vesiculæ transversim dissectæ materia lanosa, ut illæ præcedentis speciei, verum multo rariore

C repletæ sunt.

Tertia, quam delineavimus, fuci species ab Authoribus vocatur, *Fucus serratus*, sive *planus dichotomus*, *serratus*, *ad apices tuberculatus* (*w*). Hæc species a prioribus differt, quod, absque illis lana intus repletis vesiculis, semina sua in apicibus etiam portat, & quod in iis crescit locis, quæ non nisi in recessibus maris maximis aqua destituuntur, ita ut semper fere sub aqua crescat.

Fig. III.

Astaci, qui *Zirizæâ* nostrâ in reliquas Belgii Fœderati Provincias devehuntur, ut humidi permaneant, tali fuco semper obvolvuntur. Duæ enim priores species, e quarum vesiculis multum illius visci destillat, facile corruptæ & putrescentes raro adhibentur.

Quar-

(*v*) Fucus dichotomus integer, caule medium folium transcurrente, vesiculis verrucosis terminalibus. Linnæi *Syst.* Edit. X Gen. 1068. N. 2.

(*w*) Linnæus *Syst. Nat.* Edit. X. N. 1.

Quartus a nobis delineatus Fucus, est *Fucus nodosus*, sive *compressus, dichotomus, medio ramorum in vesiculam dilatato* (x). Tab. XI. fig. V. Hic penicillis sive strigis illis, quibus priores gaudent species, omnino caret.

Hi fuci & præsertim Quercus marina, qui tanta copia & tam celeriter circum circa hanc nostram insulam, & alia mari adjacentia Belgii loca succrescunt, variis utilissimis præditi sunt dotibus, hic loci parum hactenus notis.

Liceat mihi praxin medicam exercenti, saluberrimas prius notare vires, quas fucus hic sive Quercus marina in glandulis induratis, omnibusque inde provenientibus habet morbis, a RICHARDO inprimis RUSSELIO (y), medicorum Londinensium Principe. expositas, & non a me tantum sed & a primariis in *Hollandiâ* & *Zelandiâ* (z) medicis experientiâ edoctis, verissimas repertas, & quas ideo, cum civibus meis communicare, meum esse duxi.

„ Natura, inquit Vir Cl., per quamdam anni partem reme-
„ dium dissolvens & resolvens, quod excogitari potest efficacis-
„ simum, nobis suppeditat, *Quercum* nempe *Marinam*. Mense
„ Julio hæc planta in apicibus suis fert vesiculas, quæ pituitoso
„ & saposo repletæ sunt humore. Hæ manu confringendæ, iis-
„ que strumæ induratæ sunt perfricandæ: donec succus ille sa-
„ po-

(x) LINNÆUS *Syst. Nat.* Edit. X. N. 9.

(y) In utilissimo libro *Dissertation concerning the Use of Sea-water in the Diseases of the Glands*. Lond. in 8. sæpius recuso.

(z) Ut paucis defungar, duos tantum Celeberrimos *Hollandiæ* & *Zelandiæ* commemorabo Professores H. D. GAUBIUM & M. VAN VISVLIET, qui, litteris ad me datis, salutarem Quercus Marinæ vim sæpius se expertos testantur.

„ posus penitus penetraverit, quando tumor aqua marina abluen-
„ dus atque desiccandus est.

„ Sequens, quo ego semper uti soleo, remedium non mino-
„ ris esse mihi quidem videtur efficaciæ. Sume, mense Julio,
„ illarum Quercus Marinæ vesicularum, saposa pituita scaten-
„ tium libras duas. His affunde in vase vitreo aquæ marinæ pin-
„ tas duas, & sic per quindecim dies extrahi sinas, quando mel-
„ lis tenuis crassitiem succus habet. Quo tunc per linteum trans-
„ fuso, induratos schirros, & schrophulas ter quaterve quotidie
„ perfricato, eosdem tunc identidem aqua marina abluens.

„ Nullum sane remedium hoc nostro ad dissolvendas induratas
„ glandulas, aliosque tumores præstantius est, omnem enim du-
„ ritiem ipsos etiam schirros in mulierum mammis emollit."

(Operæ pretium esset experiri, num eumdem in nodis, quos Podagra vel Colica Pictonum parere solet, expellendis effectum præstet.)

Idem ille Author hujus folia in aëre siccanda, cremandaque suadet, quando inde pulvis quidam subsalsus & ater, (*Æthyops*) producitur, cum maxime in *Anglia* celebratissimus, qui, quod tam ab ipso, quam a principibus medicis, prospero cum successu in strumis omnibus induratis, menstruorum obstructionibus, scabie, scorbuto, aliisque adhibetur morbis, in omnibus pharmacopoliis *Londinensibus* sub *Æthyopis Vegetabilis* nomine venalis est (*a*).

Hanc vim dissolventem & deobstruentem hæc Quercus marina, meâ quidem sententiâ, magnæ salis fixi, quam in se continet, co-

(*a*) Jam PLINII tempore salutares Fuci marini vires erant notæ, præsertim in podagra, cæterisque articulorum morbis. Lib. XXVI. §. LXVI.

copiæ debere videtur. Ego saltem optatissimum effectum in schirro & glandulis induratis semper habui, si æger ter vel quater in die, vacuo Stomacho, sumebat uncias tres aut quatuor sequentis mixturæ.

R. *Aq. Marin.* ℥ xxv.
Sal. Querc. Marin. ℥ ſ.
Syr. Violar. ℥ iij.
M.

Et si *Empl. de Labdano* aut simile, cui quarta pars hujus salis erat admixta, schirro imponebatur. RUSSELIUS (*b*) duo succi commemorati cochlearia evaporata, viginti talis salis grana, relinquere reperit.

Ego mense Julio anni 1763. quamdam quercus marinæ copiam collectam, & in umbra desiccatam ponderatamque, unam & viginti uncias exæquare deprehendi; mox sub Dio crematæ cinis quinque unciarum pondus habebat, e quibus secundum artem, aquæ calidæ percolatæ & evaporatæ auxilio, duas & dimidiam salis fixi lixiviosi uncias, hoc est, præcise dimidium totius quantitatis extraxi.

Secundi generis fucus, qui foliis serratis, eadem omnino ratione tractatus, exsiccatus quidem triginta quatuor unciarum pondus æquabat, cinis octo; & tres tantum salis fixi uncias, hoc est, quantitatem quarta parte minorem, quam in prima specie vidimus, exhibebat. Tab. XI. fig. III.

Stupenda hæc salis copia, quem quercus marina continet, ansam dedit, eandem in variis mari adjacentibus Angliæ locis con-

(*b*) *Use of Sea-water*, pag. 216.

comburendi, & falem alcalinum, *Potafch* dictum, quem illi *Kelp* vocant, inde conficiendi, eadem ratione, qua *Hifpani* fuam ex falicornia *Sodam* faciunt.

Quia vero, experientia mea tefte, Quercus marina plus falis quam Salicornia exhibet, quia paffim juxta maris aggeres in lapidibus & palis fponte abundantiffimeque crefcit, & quod crematio & præparatio fic dicti *Kelp* in *Anglia* multum lucri adfert, exactam falis hujus conficiendi rationem ex Venerando GULIELMI BORLASE, *de antiquo & hodierno Silurum infularum ftatu obfervationibus* (*c*) vertendam duxi; num forte quidam regionum noftrarum incolæ excitarentur, ad hujus herbæ cremationem & falis alcalini confectionem, fufcipiendam.

„ Alga marina five Fucus magnæ his infulariis utilitati eft. „ Crefcit ea abundanter in rupibus, quæ maris refluxu magno „ numero nudæ relinquuntur, & pecoribus nutriendis atque agris „ præfternendis & meliorandis adhibetur. Neque hanc folam „ præftat utilitatem, fed colligunt etiam eam, ficcantque, & „ ficcatam cremant, quando in falis grumos, metallorum fcoriæ „ haud diffimiles colliquefcens, Briftolium & alia in loca trans„ fertur, ubi ad vitrum, alumen & faponem conficienda, par„ tiaria e maxime neceffariis eft materia. Anno 1751. tanta „ hujus falis, *Kelp* dicti, conficiebatur copia, ut inde ultra „ quinque millium florenorum pretium rediret.

„ Hic fal Junio Julioque menfibus conficitur, citius, ali„ quando feriusve, pro ut anni tempeftas favet, id eft, ficca eft. „ Exacto Julio haud expedire exiftimantes herbam hanc decerpe„ re, in proximum usque annum crefcere finunt.

„ Va-

(*c*) *Obfervations on the ancient and prefent State of the Islands of* Scilly, by WILLIAM BORLASE, 1756. in 4.

„ Variæ hujus Fuci sunt species; ea, quæ maximis prædita „ vesiculis, ad *Kelp* conficiendum optima censetur (*d*).

„ Singulæ Silurum insulæ proprium ac distinctum, quo hanc „ herbam carpant, spatium & quasi territorium habent, atque „ incolæ maxime de his finibus solliciti, juri que sui tenaces „ sunt, neque facile vicinos suos eosdem ingredi, vel transire „ patiuntur.

„ Quando rupes littori proximæ non satis Quercus Marinæ „ præbent, cœlo sereno altum hi insulares petunt, eamque un„ cis, contis & harpagiribus e longius remotis rupibus direptam, „ cymbulis suis imponunt, & fluxu accedente, domum reversi, „ onus suum apte in littore expandunt, ut exarescat, aridam, „ ne pluviâ madescat, in acervos, minus tamen magnos, quam „ nos fœnum, collectam relinquunt.

„ Algâ Marinâ ita præparatâ, declivem in arena fodiunt pu„ teum, cujus diameter septem, altitudo trium est pedum. La„ tera hujus putei lapidibus vestiunt, ne arenæ aut terræ quid „ inter cremandum huic sali commisceatur, atque ita pretium „ ejus imminuat. Tum prius ardentem virgultorum rusci fascem „ in puteum conjicientes, algam aridissimam particulatim eidem „ fasci injiciunt: ignem alentes, donec plane inflammatus sit, „ quando assiduo alia a magistro hujus cremationis super injicitur „ alga, quam pueri quidam ejus jussu apportant.

„ Algæ hujus ardentis fumus, spissæ instar nebulæ ascende„ re, & vento dissipari, cœlo vero tranquillo pendere, & gra„ vem exhalare fœtorem deprehenditur, quem pectus tenerum „ aut debilem stomachum habentibus, perquam noxium arbitror.

„ Suf-

(*d*) Hæc etiam species, teste experimento supra commemorato, plurimum salis exhibuit.

„ Sufficiens algæ quantitas in puteum conjecta & combusta „ cineris candentis speciem præfert: quam tunc ferreis assiduo „ rastris permiscentes ab altero putei latere ad alterum jactant „ (nisi ita moveretur in cineres tantum abiret neque concresce- „ ret) donec congelascere incipiat & vitrificatio quædam inse- „ quatur. Omni jam sale liquefacto, desidere cum patiuntur, „ quando in putei fundo, veluti in proplasmate in glebam con- „ cretum inveniunt. Refrigeratus aptus est, qui navibus im- „ positus avehatur.

„ Magna in salis hujus virtute & pretio differentia est: Et „ multo plus artis & curæ ad eam bene cremandam requiritur, „ quam persuadere sibi quis posset. Optima vero est ea, quæ „ durissima, granisque est tenuissimis, & nullam arenam aut ter- „ ram habet admixtam. In harum insularum altera melior *Kelp* „ conficitur, quam in altera, in Sancti Martini insula omnium „ optima.

„ Homo sedulus quinquaginta vel sexaginta & plures, per „ duos illos, quibus alga marina colligitur, menses lucrari flo- „ renos potest. Anno, illum quo in Silurum insulis degebam, „ proxime antecedente, quidam plus multo acquisiverant, cujus „ rei causa erat, quod viginti quinque floreni, summum, quod „ umquam expensum erat, pretium, pro salis hujus cado solve- „ bantur.

„ Quum primum hoc *Kelp* conficere cœperunt, novem id „ florenis vendebant; nunc plerumque plus minus tredecim „ florenorum est.

„ *Kelp* hoc conficiendi artificium his insularibus incognitum „ olim erat, iisque traditum est Anno 1684. a Do. Nance, qui „ (ut ab ejus mihi Filio, sene nunc octogenario, & cum patre „ huc aducto, in *Sti. Martini* insula habitante, relatum est)

„ ex

„ ex *Cornubia* in has insulas migrabat, ut incolas confectionem „ hujus salis *Kelp* doceret, unde & illius memoria apud eos gra- „ ta mente colitur (*e*).

„ Alga marina, alio præterea respectu, utilem præstat usum. Tab. XI. Fig. III. „ Quando species foliis serratis per dies caniculares ex aqua de- „ cerpitur, & quam primum stragulis laneis tecta ab aëris injuria „ defenditur, sales volatiles, alioqui solis aërisque vi exhalan- „ tes, conservabuntur, & folia sachari quadam specie, facile „ decutienda, operta reperies. Sal hic sacchararius in medica- „ mentis ad refrigerandum utilissimus judicatur, & subtili sua pe- „ netrandi vi, cunctas nitri præparationes superat.

In omnibus *Galliæ* regionibus maritimis hæc alga, fimi loco, in agros spargitur, illam tamen usquam ibi, in cineres combuni ad salem alcalinum conficiendum, me quidem fugit.

De Planta Marina semini-fera ex Mare Norvegico.

Quum tam pauca admodum de plantis, in littoribus tanta copia obviis, perspecta satis & cognita habeamus, nihil sane est, quod miremur, in tanta nos adhuc plantarum, in alti maris fundo crescentium, ignorantia versari.

Nullum jam superesse videtur dubium, quin *Litho-phyta*, veluti *Tubipora*, *Miliepora*, *Madrepora*, animalium sint effectus sive opera, atque ad regnum animale pertineant. De omnibus ta-

(*e*) In Ducatu Eboracensi crematio Kelp diu jam in usu fuit. Vide Dale *Natural History of Harwich*, pag. 336.

tamen sic dictis *Zoo-phytorum* speciebus, *Iside* certe, *Gorgonia* (*f*) variisque *Corallinis* (*g*) liquido illud demonstratum non est.

Quam admirandum Naturæ opus illa *Isidis* species est, quæ *Hippuris* (*h*) vocatur? formam habet fruticis, cujus rotundi ramuli, alterne nunc e lapideo nunc e corneo constructi sunt articulo, crassitie & longitudine ad summum usque apicem pro aptissima proportione æquabili: dum inferne ad caulem, particulas lapideas majores sive longiores fieri, & cornearum locum sensim occupare videmus, ita ut hæ simplicis tantum lineæ speciem præ se ferant. Maxime optandum quidem esset, ut quis Naturalium rerum peritus indagator in *Amboina*, aut aliis *Indiæ Orientalis* insulis, ubi hæc planta passim reperitur, eam a primo usque exortu explorare atque perscrutari vellet.

Verum præter hanc commemoratam, quin plurimæ in maris alti fundo sint plantæ, quarum crescendi, propagandique rationem, aliasque proprietates plane ignoramus, haud dubium est. Id quod, ut alias silentio præteream, manifesto apparet ex ea, quam Tabulæ duodecimæ Figurâ primâ delineandam curavi.

Hæc ad triginta orgyjarum altitudinem e Mari Germanico prope *Nidrosiam* sive *Dronthemum* extracta & a Nobilissimo Viro ERICO PONTOPPIDAN, *Bergersium Episcopo* maxime reverendo, Ami-

(*f*) *Opuscul. Subseciv. Fasc. I.* pag. 21.

(*g*) *Ibid.* pag. 66.

(*h*) Hæc sub nomine *Accarbabar* delineata occurrit apud VALENTYN *Verhandeling der Zeehorentjes*, Tab. I. Fig. A. A. A.
RUMPHIUS *Herb. Amboin.* Tom. VI. pag. 228. Tab. 84.
BELLEYER *Musæum*, Tab. 23.
EDWARDS *of Birds*, Tom. II. pag. 93.

Amico & Mœcenate mihi longe gratissimo, ad me missa, novendecim pollicum longitudinem exæquat, tenuis instar straminis, sine ulla pulpa sive medulla aut articulis.

Ad trium fere pollicum a radice sive infima parte altitudinem Tab. XII.
in ramos finditur, & hi aliquanto altius in alios iterum diducun fig. I.
tur. Tres erant ramuli alternatim positis aliquot semen conti- *a. a.*
nentibus capsulis instructi. Hæ capsulæ cauliculo cuidam unam
duasve lineas longo adhærentes, formâ ovatâ, & ad fastigium A.
superius planæ ac quasi transverso truncatæ erant (*i*). Singulæ *b.* B.
capsulæ unicum tantum granum seminis, coloris castanei, formæ reni similis, in medio costam quasi habentis, complectuntur. Interior hujus seminis substantia alba erat, farinæ tritici similis, sapore subamaro, haud tamen ingrato.

Nonne forte omnibus consulens Providentia hoc semen in piscium vel aliorum animantium cibum & alimentum procreavit, quæ id in fundo maris, quamvis non severint, metere tamen possint? Liceat nobis hæc debita reverentia observantibus, cum regio *Prophetâ* dicere (*k*).

„ *Quam ampla sunt opera tua, ô JEHOVA! quam ea omnia*
„ *sapienter fecisti! quam plena est terra possessione tuâ.*

„ *In ipso mari magno & spatioso, illic reptilia sunt, atque*
„ *numera animantia, parva cum magnis.*

„ *Illic naves ambulant, Leviathan, quem formasti, ut ludat in eo.*

„ *Omnia ista in te sperant, ut des escam, tempore suo.*

„ *Te ipsis dante, illam colligunt, aperiente manum tuam, sa-*
„ *tiantur bono.*"

Anne

(*i*) Similem fere Plantam delineat SEBA, Tom. III. Tab. 98. Fig. 3.
(*k*) *Psalm. CIV. versu* 24--28.

Anne Planta hæc, cujus capsulæ seminales cum Plantarum terrestrium adeo conveniunt, etiam flores apertos tulisset?

Quamvis magnus Botanicus RAJUS neget, Plantas unquam sub aqua apertos flores gerere, non tamen hoc sine exemplo esse crediderim. Illustrissimus Comes MARSIGLI (*l*) Plantam describit & delineat, quæ ab altitudine quadraginta, & ad distantiam quingentarum orgyjarum a littore, ad Promontorium *Canailje* dictum, in *Provincia*, ex mari extracta est; quæ apertos & marcidos flores & fructus gerebat. Flores habebant sex petala, sex stamina antheris suis instructa. Apex Plantæ multos adhuc clausos habebat flores.

Inquirendum fuisset, an & quali polline hæ antheræ fuerint præditæ, & qua Mechanicâ hoc Pollen stigma intrare potuerit, si talis Planta in vitro cum aquâ marinâ purâ servata vixisset & crevisset.

De Gorgonia Resedæ facie (*m*), *sive Lepadifera* LINNÆI.

Complures arbuscularum marinarum (quæ olim *Kerato-phyta* a LINNÆO vero *Gorgoniæ* dictæ) species, cortice, e cujusdam polyporum generis cellulis constante, vestitas esse, pervulgatum est. Hæ vero arbuscu'æ, aliis etiam animalibus, ut sua domicilia affigant, mihi quidem inservire videntur.

Sum-

(*l*) *Histoire Physique de la Mer*, pag. 160. Fig. 172. 1. 2. 3.

(*m*) Sunt quidem Authores, qui de hac Gorgonia sub titulo *Resedæ Marinæ* mentionem faciunt, ut CLUSIUS *Exot.* Lib. VI. Cap. VI. RAJUS in *Histor. Plantar.* Lib. II. Sect. II. Cap. V. pag. 68. MUSEUM BESLERIANUM, ubi & delineata, Tab. XXIV. *Der Drontheimischen Gesellschaft-Schriften*, II. Theil, pag. 291. Tab. IX.

Summe reverendus Episcopus PONTOPPIDANUS, ſimul cum modo deſcripta Planta marina, Gorgoniam mihi muneri miſit, e vulgari quidem illarum genere, quæ in *Norwegiæ* littoribus frequentiſſimæ ſunt, ſingulari tamen, & a cortice e polyporum cellulis conſtante admodum diverſâ incruſtatam materia.

Arbuſcula hæc ſedecim pollicum longitudinem habens, inferne nuda eſt & fuſci coloris, tum vero ad culmina materiâ ſubflavia eſt veſtita, quæ microscopio attente perluſtrata, e ſingularibus quibusdam conſtare cognoſcitur corpuſculis, qualia me in ulla umquam plantâ marinâ deprehendiſſe, aut ab aliis commemorata authoribus reperiſſe, haud memini. Tab. XIII. Fig. I.

Corpuſcula hæc unam vel duas lineas longa, ipſi arbuſculæ brevi cauliculo annexa, campanulæ inſtar deorſum pendent. Pars eorum arbuſculæ proxima in acumen deſinens eſt; mox dilatantur, & lineæ craſſitiem excedunt atque ita formam habent conicam.

Quodvis corpuſculum e quatuor quaſi inciſuris, in maximis dimidiæ tantum lineæ longitudinem habentibus, quarum ope ſe quodammodo flectere poſſe videtur, eſt compoſitum. Per longitudinem procurrit ſectura, qua ſingulæ inciſuræ in duas quaſi dividuntur, & veluti ex duabus rotundis proxime cohærentibus conſtare videntur conchulis. Inter ſummæ ſive ultimæ inciſuræ conchulas particula quædam dimidiæ inſtar ſphærulæ conſpicitur, e duabus pariter rotundis conſtans conchulis ſive teſtis, quas animalculum pro libitu aperire, & ibi quasdam, alimenti quærendi cauſa, exſerere poſſe particulas videtur, eodem modo ac de balanis diximus (*n*). A. b.

Non

(*n*) *Faſciculus Tertius*, pag. 126.

Non enim dubito, quin corpuscula hæc unius alteriusve infecti marini sint cellulæ: & quasdam ejusmodi reliquias in nonnullis me vidisse, mihi persuasi. Omnia vero ita exsiccata & arida erant, ut nihil se distincte satis conspiciendum præberet, & tam fragilia ac tenera, ut ad minimum tactum, cuncta dissoluta conciderent atque commiscerentur.

Si vero talis ejusmodi cellulis obsita Gorgonia, e mari modo extracta, statim ad quemdam historiæ naturalis studiosum deferri, & accurate ab eo examinari posset, nullum mihi est dubium, quin animalcula a polypis, huc usque cognitis, longe diversissima sit reperturus.

Ego quidem harum celliculaгum quasdam, quam cautissime poteram, aquæ tepidæ, ut extenderentur, imposui: nihil tamen dilucide potui discernere.

Nonnullas etiam harum cellularum in os receptas, parum tantum subsalso sapore, minime duras, ne adeo quidem ac tenerrimæ minutissimorum piscium testaceorum conchæ solent, multo tamen facilius, quam squillarum marinarum aut fuscarum crustas dissolvendas reprehendi.

De Nereidibus.

Ut terra suas habet Scolopendras, sic mare Nereides alit, duo insectorum genera, ob ingentem pedum suorum numerum (*o*) maxime notabilia.

LIN-

(*o*) Scolopendra quædam Americana est, quæ utrinque centum & viginti tres, id est, ducentos & quadraginta sex pedes habet. LINNÆI *Syst. Nat.* Edit. X. pag. 639.

Linnæus (p) quinque Nereidum indicat ſpecies; nos quartam & aliam, a Nobiliſſimo Viro non enumeratam, deſcribere conabimur ſpeciem.

Hæc quarta ſpecies *Nereis Pelagica*, dicta, hic ſatis frequens eſt, quippe quæ ſæpe numero cum oſtreis & mytylis capitur, & non raro in foraminibus, cavernis & laciniis veterum cataractarum reperitur.

Trium quatuorve pollicum longitudinem, ſed ſeſqui tantum lineæ vel duarum latitudinem hoc habet animalculum; variorumque eſt colorum, ut violacei, flavi, fuſci, cærulei aliorumve. Corpus e plurimis conſtat inciſuris, quæ in hac noſtra Nereide plures quam ſeptuaginta erant.

Summam in hoc animalculo attentionem meretur caput, cujus pars anterior in tria obtuſa deſinit acumina. Medium eſt breviſſimum & craſſiſſimum, binasque prominentes habet antennas ſive cirros. Lateralia vero acumina, ſingula quaternos (tres breviores unum longiorem) in latere exteriore habent cirros. In ſuperiore capiis parte quatuor nigra videntur puncta, quæ oculos eſſe exiſtimo, bina certe poſteriora, anterioribus magis ſplendentia, & coloris atrioris. Tab. fig. B.

Corpus tres pollices longitudine ſuperans, duas vix lineas latitudine æquabat; & ſubfuſci erat coloris, lineâ rubrâ per medium dorſum a capite ad caudam percurrente, atque ſeptuaginta duabus conſtabat inciſuris.

Singulæ inciſuræ utrinque pede erant inſtructæ, qui ex tribus quaſi partibus ſive papillis compoſitus rigidis fibris ſive ſetis in- C.

(p) *Idem ibid.* pag. 654.

instructus erat, eadem plane ratione ac de Aphrodita aculeata (q) fasciculo superiore descripsimus & delineavimus. Pedum horum centum quadraginta quatuor, quibus animal, licet plerumque per fundum repebat, pinnarum etiam ad instar ad natandum utebatur, ope celerrime progrediebatur.

Cauda binis longis tenuibus & setosis aculeis terminabatur, ut in Scolopendris quibusdam etiam nonnunquam conspicimus.

Tab. XII. fig. II. Alteram *Nereidis* speciem, quam hic describo, voco *minimam tentaculis longissimis.* Hæc in lapidibus, ostreis, aliisque piscibus testaceis, qui e limoso maris fundo petuntur, reperitur quam frequentissime, habitans semper in parvo ex limo aut arena constructo tubulo.

A. a. Hocce ex tubulo, dimidiam lineam crasso, duas vero vel tres longo, nihil præter duo longa, pili crassitiem non superantia, prodire conspicies tentacula, quæ animalculum omnigeno modo & quaquaversum torquet, flectit, circumagit & jactat.

Aliquot hujus generis animalcula casu quodam nactus, vitro candido claraque aqua marina repleto, arenamque tenuem in fundo habenti, imposui. Quo facto, pusilli hujus animalculi motus, Microscopio contemplando oculos saturare non potui; simul, quomodo per subtilem arenam varios anfractus fodiebat, ex hac tubulum unam duasve lineas prominentem fabricabat, conspiciens. Ad hæc effodienda solis illis supra commemoratis tenuibus utebatur tentaculis, quæ vel hamulis minutissimis, vel humore glutinoso instructa sint, necesse est. Nullum enim arenæ granum his attingebat, quin idem tolleret, & hæc granula in orbem colloca-

(q) Pag. 64. Tab. VIII.

locabat, donec cylindricum sibi ex illis tubulum confecerat: In quo se abscondebat, solis tentaculis tantum prodeuntibus.

Tentaculorum uno minus insectum (*r*) casu quodam offendente, hoc etiam adfixum erat, & quamtumvis reluctans, intra tubum pertrahebatur, ibique pertractum per otium consumebatur. Ego saltem, quotiescunque præda aliqua capta erat, hæc tentacula non nisi aliquo tempore post, iterum prodire videbam. Hinc multas hæc tentacula, quibus brachia, ut vocantur, polyporum gaudent, habere proprietates videntur. Quæ bracchia Doctissimo SCHÄFFERO teste (*s*) pilis tenuibus quamplurimis obsita sunt.

De Pediculis Piscium & Oniscis Marinis.

Quamvis Vir Doctissimus DANIEL HEINSIUS in laudem pediculorum orationem quondam conscripserit; plerique tamen hominibus horrorem incutiunt, quem nonnulli etiam sentiunt, de pediculis sermonem fieri audientes. Physicus nihilo minus, qui omnium, quæ DEUS creare dignatus est, proprietates investigare, suo non indignum censet ingenio, tot in vili pediculo Sapientiæ, Omnipotentiæ, Providentiæque Divinæ vestigia deprehendit, quot in Balænâ, Elephante, aut Rhinocerote, sese offerunt.

Præ-

(*r*) In hac aqua marina plurimæ erant anguillulæ, non nisi Microscopio conspiciendæ. Sed quantumcunque hæ se torquerent, verterent aut conspirarent, semel comprehensæ expedire se non poterant, sed in tubulum pertrahebantur.

(*s*) *Von den Arm-Polypen in Süssen-wasser*, 1754. pag. 19. Tab. XIII. Fig. II.

Præcipuam vero meretur attentionem, quod pauca admodum ſunt animantia, quæ a peculiari ſibi pediculorum genere non vexentur (*t*). Præter illos, qui humanum ſibi in cibum tantum expetunt ſanguinem, ſuos etiam animalia quadrupedia, ſuo tantum generi proprios, habent pediculos. Idem in Avibus experimur. Neque minus Inſecta, Apes (*u*) puta, quidam Scarabæi (*v*) & Muſcæ (*w*), Limaces (*x*), quin & in dulci aqua viventes Polypi (*y*), ſuos ſibi peculiares habent pediculos. Taceo de illis, qui ex arborum & plantarum foliis (*z*) cibum hauriunt.

Quod ſi Piſces perſcruteris, illos non magis quam animalia mox commemorata a pediculis liberos comperies. Vir Clariſſimus GISLERUS Salmones (*a*), LINNÆUS Carpiones (*b*), MU-

(*t*) LINNÆUS tres pediculorum homines, decem animalia quadrupeda, & viginti quinque aves infeſtantium ſpecies enumerat. *Syſt. Nat.* Edit. X. pag. 610-614. Quorum miram quidam formam habent, ut ex eorumdem delineationibus apud REDIUM *Exp.* Tab. 2-22. ALBINUM *of Spiders*, Tab. 43-53. videre licet.

(*u*) REAUMUR *Memoir. des Inſect.* Tom. V. Tab. 38. Fig. 1. 2. 3 & FRISCH *Inſecten von Teutſchland*, N. VIII. Tab. 16.

(*v*) RÖSEL *Inſecten Beluſtiging*, Tom. IV. Tab. 1. Fig. 4. 10. 11. & LINNÆUS *Faun. Suec.* 1198.

(*w*) LA HIRE *Memoir. de l'Acad. de Paris*, 1693. pag. 244. HEISTER *Act. Phyſ. Med.* Vol. I. pag. 409. Tab. XI. Fig. 6. & LINNÆUS *Faun. Suec.* 1209.

(*x*) *Mem. de l'Acad. de Sciences*, 1710. pag. 410. Tab. VIII. Fig. 5. 6.

(*y*) SCHÄFFER *die Arm-Polypen in den Süſſen-waſſer*, 1754. Tab. I. Fig. 10. *c*.

(*z*) LINNÆUS horum, quos *Aphides* vocat, 25 Species enumerat, *Syſt. Nat.* pag. 451.

(*a*) *Acta Hafnienſia*, 1751. pag. 190. Tab. VI. Fig. 1-5.

(*b*) *Fauna Suecica*, 1283. Tab. II.

MURALTUS Mustelas fluviatiles (*c*) pediculis obsitas repererunt. Ego vero Asellos (*d*) majores (nostratibus *Kabeljauw*) Pleuronectem (*e*) lævem (*Heilbot*) & Sturionem (*Steur*) suos etiam habere pediculos, mox describendos, deprehendi.

Prima species Animalculum est duas circiter tresve lineas longum, unam latitudine superans, ovato, testudinis instar, corpore in tres tamen partes, caput scilicet, pectus & ventrem facile distinguendo. Tab. VIII. fig. IX. A.

In anteriori horum animalculorum capitis parte, binæ sunt prominentiæ, instar papillarum, & e singulis tres longæ pennatæ prodeunt fibræ. Oculos in capite reperire non potui. Quoties vero pediculum talem vivum, in vitro concavo, cui aquæ percolatæ aliquantum infusum est, resupines ac Microscopio contempleris, varias illum circa os sive fauces movere videbis partes, quæ Astacorum in ore partibus persimiles videntur; ob nimiam vero tenuitatem ac perluciditatem tam dilucide discerni omnia nequeunt. B.

Pectus in duas quasi partes divisum est, superior subrotunda nihil notatu dignum exhibet; ex inferiore vero duo quasi chelæ vel palpi acuto instructi hamulo prodeunt, quibuscum piscium se cuti squamas inter affigere videntur. Venter, capite & pectore junctis, multo est longior latiorque, & infra sex pedum paribus, natando aptissimis, instructus, quorum primum par, animal- c. c. d. d.

(*c*) *Ephemerid. Germanor.* Dec. II. Ann. 1682. pag. 126.

(*d*) Sive Gadus dorso tripterygio, ore cirrato, colore vario, maxilla superiore longiore & cauda æquali. GRONOV. *Mus. Ichthyol. I.* N. 58.

(*e*) Pleuronectes lævis, tuberculis capitis nullis, cauda lunulata, truncata, dentibus acutis remotis. ARTEDI Gen. 14. N. 3.

malculo in ventre quiescente, quia parum prominet, admodum conspicuum est. Sextum sive ultimum brevissimum est.

Tab. VIII. fig. IX. e. Pedes hi pariter natatoriis sub Astacorum cauda pedibus admodum similes sunt, illorum instar, etiam bipartiti. Pedum horum motus, quando vivi in aqua marina vitro concavo contenta natant, adeo celer est, ut visu discerni nequeat. Venter in caudam brevem latamque desinit, in cujus caudæ utroque latere f. f. exilis prominet particula, quam natando etiam movent, quæque g. maculas binas atras, easque exiguas habet. Horum pediculorum nonnulli pusillam rufam in dorso habent maculam.

Hanc Pediculorum speciem in Pleuronecte maxime deprehendi.

Fig. X. a. A. Altera Pediculorum Piscium species, in Gadis præcipue reperta, primo quidem intuitu, primæ assimilis admodum videtur, sed Microscopio conspecta multo est simplicior.

Corpus hujus duabus tantum partibus, pectore nimirum, cui caput affixum, & ventre, sex itidem pedum paribus, nullis tamen chelis armato, constare videtur.

b. b. Notatu tamen hic dignæ sunt duæ longæ antennæ, eodem, quo Astacorum, modo, e plurimis articulis sive annellis compositæ.

Utraque hæc Pediculorum species cute lenta crustacea, squillarum instar, tecta est, & nonnunquam, ut illæ, ovis sub ventre obsita.

Fig. XI. a. A. Tertia species vera est Lernæa, ex LINNÆI definitione (*f*), & forma externa a duabus superius descriptis speciebus plurimum dif-

(*f*) *Lernæa*, inquit Vir Clariss., *corpus habent oblongum teretiusculum, ovaria bina tamquam caudæ, duo tentacula quasi brachia. Syst. Nat.* pag. 655. BOHADSCHIUS in Opere *de Quibusdam Animalibus Marinis nondum aut mi-nus*

differt. Oblongo quippe corpore, testa nulla nec ullis pedibus aut artubus instructa, sed exterius viscosi piscis particulæ speciem præferens. Os sub capite duobus præditum tentaculis, quibus pisci se affixam tenere possit; in medio vero corpore binas arctissime junctas videmus maculas.

Animalculum hoc illi, quod GISLERUS (*g*) in Salmonibus repertum describit, animalculo assimile admodum est.

Præter hos tres hic descriptos & delineatos Piscium Pediculos, reverendus NOSEMANNUS (*h*) aliud in Asellorum majorum branchiis Insectum deprehendit, Cephalopi (*Kop-poot*) nomine ab ipso insignitum, quod licet formâ a supra memoratis longe sit diversâ, eodem tamen modo alimentum suum e piscibus petere sive sugere videtur.

Omnis generis Pisces, in quibus Pediculos reperi, macri semper & morbosi erant, ipsique Pediculi, sub pectore plerumque & pinnis ventralibus, unde Piscis non facile eos excutere poterat, & interdum in ore ad palatum morabantur.

Præter has, quæ in Piscibus reperiuntur Pediculorum species, ani-

nus notis, Leporem Marinum Authorum accuratissime describit, Animal sex, septem vel octo pollicum longitudinem, & trium latitudinem habens, eumque etiam Lernæam vocat, quod confusionem parit. Liceat mihi propriis Viri Clariss. verbis uti, (Pag. 3. §. 11.): *Plura nomina eidem rei assignata confusionem pariunt, & memoriam per se labilem inutiliter aggravant, deteruntque. Unde quemadmodum hæcce denominandi libido apud Botanicos minime placet, ita apud Zoologos illam nunquam exoriri, quam plurimum exopto.*

(*g*) *Acta Holmiensia*, 1751. pag. 190. Tab. VI. Fig. 1--5.

(*h*) *Uitgelezen Natuurkundige Verhandelingen*, by *Houttuyn*, II. Deel, pag. 282. en III. Deel, pag. 252.

animalculum quoddam exstat, quod *Pediculus Cœti* (*i*) (Belgice *Walvis-luis*) vocatur & a supra enarratis tam magnitudine quam forma plurimum differt.

Mihi etiam illi dispar videtur animalculo, quod FREDERICUS MARTENS (*i*) eo sub nomine descriptum effingit: illud enim duas antennas, duos oculos & unam narem habet, quæ omnia in hoc detegere non potui.

LINNÆUS tamen unum idemque censet animalculum, idque Oniscis adnumerat, quibus, mea quidem sententia, accenseri nequit. Quippe qui ex characteribus a Viro illo Celeberrimo indicatis, antennas duas setosas, & quatuordecim pedes habeant, necesse est, cum hoc nullis instructum antennis, octo tantum pedes

(*i*) In opere amplissimo utilissimoque, quod sub titulo *Historiæ Naturalis sive descriptionis amplæ Animalium, Plantarum & Mineralium secundum Systema* LINNÆI, Lingua Belgica, Amstelodami apud *F. Houttuyn*, typis exeuditur, mentio fit (1) *Pediculi Balænæ* a BOCCONE (2) & SIBBALDO (3) descripti: sed ex delineationibus clare patet, hoc Animalculum *Balani* speciem esse, & a LISTERO (4) etiam vocatur *Balanus Balænæ cuidam Oceani septentrionalis adhærens.* Historiæ Naturalis modo laudatæ Author scribit, hoc Animalculum septem circiter pollices longum esse, majorisque speciem præferre, quoties bracchia sua e testa exserit. Verum in laudatis BOCCONIS & SIBBALDI descriptionibus non eodem modo magnitudinem definitam reperio, atque ex delineationibus septem pollicibus multo minor videtur, ita ut hic typothetarum vitium irrepsisse credam.

(1) Vol. I. Pars III. pag. 457.
(2) *Observations sur l'Histoire Naturelle*, Fig. X.
(3) *Philosophical Transactiones*, N. 308. pag. 2314. *Abridgement*, Vol. V. pag. 25. Fig. 32.
(4) *Historia Conchyliorum.*

(*k*) *Reize na Spitsbergen en Groenland*, pag. 273. Fig. Q. lit. D.

(*l*) *Systema Naturæ*, pag. 636.

pedes habeat. Quam ob cauſam, in quam potiſſimum animalium claſſem hocce animalculum referam, dubius adhuc hæreo.

Nullum conſpicuum aut diſtinctum caput, antennas nullas, nullos oſtentat oculos &c. inſectorum more, & octo ejus pedes e vermium claſſe excludunt. Ampliſſimus GRONOVIUS vocavit *Polygotum*. Tab. XII. Fig. III. A. B. C. D.

Quam accuratiſſime licet hoc animal perſpeculatus ſim, nullum caput tamen aut alias capiti proprias partes, antennas ſcilicet, oculos &c. deprehendere unquam potui. In media & anteriore trunci corporis parte, inter primum pedum par, particula quædam, proboſcidis inſtar conſpiciebatur, ſuperius paulo quam infra latior, infundibuli haud diſſimilis. Hac forte oris loco utitur animal, ad ſanguinem aut humores e piſcibus exſugendos & hauriendos. D.

Ipſum Animalculi corpus, unius & dimidiæ lineæ aut duarum latitudinem, duarum triumve longitudinem habens, e ſex inciſuris, ſive rotundis, ad utramque extremitatem depreſſis aliquantum conſtat globulis. E prima inciſura ſive globulo primum, e ſecunda alterum, & ſic deinceps e tertia & quarta tertium quartumque pedum par exſurgit, quinta inciſura nihil, quod memoretur, habet, forma quatuor ſuperioribus ſimilis, ſexta vero in extremitate in acumen faſtigatur. A.

Priores quinque inciſuræ ſive noduli acuminatam in dorſo gerunt particulam. Pedes ſinguli octo conſtant articulis, ſex priores corpori proximi, etiam ſubrotundi depreſſique paululum ſunt globuli; ſeptimus vero & octavus magis aliquanto oblongi, & hic ultimus in acutiſſimum deſinit hamulum. B. a. a.

Quod vero mihi quidem admodum ſingulare videtur, horum animalium quædam, minor tamen eorumdem numerus, infra ſub D. a. c.

ventre, prope proboscidem & ad primum pedum prioris paris articulum, duo prætcrea minuta habent brachiola, articulis pariter composita, & in extremitate hamulis instructa; quibus pusilla forte quædam insecta aliusve generis alimentum ad proboscidis aperturam protrahunt. Semel mihi unum videre contigit, quod bina inter modo memorata brachiola fuscum quoddam, pisi viridis magnitudine, ovariolum, minutis refertum ovulis, gerebat. Illud vero ovarium alius potius animalis, quam hujus Ceti-pediculi fuisse arbitror. Nonne forte minuta hæc brachiola in his obvia, in illis deficientia, sexus discrimen indicant?

Quod si vivum unquam, quod mihi adhuc non contigit, nancisci hoc animal potuissem, accuratiora forte, pluraque de eo referre licuisset.

Quæ Latini Insecta, Græci Ἔντομα vocant, vocibus eandem atque Belgica *Gekorve Diertjes* significationem habentibus. KLEINIUS (*m*) tamen illa speciatim insecta, Græco nomine Ἐντομῶν indigitat, quæ LINNÆUS (*n*) inter oniscos merito adnumerat, quoniam iis, tam quod ad structuram quam pedum numerum congruunt.

Triplex KLEINIUS ἔντομον delineavit, prius appellans ἔντομον *pyramidale* (*o*), alterum *Parallelogrammum* (*p*), quorum utrumque in mari Baltico reperitur, & tertium dulci in aqua degens ἔντομον *Hieroglyphicum* (*q*).

E

(*m*) *Summa dubiorum*, pag. 71 & seq.
(*n*) *Syst. Nat.* Edit. X. pag. 636 N. 5 & 7.
(*o*) *Loco citato*, fig. 1.
(*p*) *Id. Ibid.* fig. 4.
(*q*) *Id. Ibid.* fig. 5.

E mari quoque Germanico, animal quoddam nobis advectum est, duobus illis nuncupatis entomis multo minus, & antennarum formâ ex Kleinii delineatione ab illis diversum, in cæteris admodum assimile. Quod quoniam antennas binas setolas, & quatuordecim pedes habeat, in Oniscorum classem referendum videtur (*r*).

Corpus lineæ latitudinem superat, pollicis quatuordecimve Tab. XIII. fig. II. A. linearum longitudinem adæquat, inferne æquatum, superne vero cylindraceum & crustà decem incisuras habente tectum. E *a. a. b.* prima, quæ caput constituit, antennæ, duoque præterea cornicula, e singulis septem sequentium duo pedes prodeunt, tum una sequitur pedibus carens, & ultima caudam efficit.

Antennæ, pro animalculi magnitudine satis longæ e quinque *a. a.* constructæ sunt articulis, quorum extremus, si quidem integer, e septemdecim minoribus constat membris, horum quæque extremitas superior, inferiore latior est, & tenuiorem membri proximi extremitatem inferiorem in se recipit, ut etiam in Astacis observavimus (*s*). Superior horum membrorum margo subtilissimis obsita est pilis, & ultimum multos in extremitate gerit.

Pusilla illa cornicula, antennas inter obvia, & proxime os posita, quatuor constructa sunt artubus, quorum postremus in extremitate plurimas gerit fibras, parvi instar penicilli: Hæc forte eundem huic animalculo, quem Astacis brachia, usum præstant. *b.*

Duo

(*r*) Nobilissimus Gronovius oniscis etiam annumerat, in *Zoo-phylac*, pag. 233. N. 996. Linnæus Oniscum entomon vocat, N. 5. *Syst. Nat.* pag. 636.

(*s*) Tom. II. Lib. I. pag. 8. Tab. I. Fig. III. N. 6. C.

Tab. XIII. fig. II. A. Duo hæc inter cornicula os apparet, cui nonnullæ aliæ adhærent partes, quas ob subtilitatem ex voto distinguere non potui.

Pedes, septem articulis compositi, hamulo rigido, solido atque incurvo terminantur.

Pars corporis inferior sive cauda quadripartita est, & duodecim, utrinque sex plana, fibris tenuibus obsita, tegit frusta,
C. quæ Microscopio inspecta, pedes natatorii esse adparent.

Fig. III. A. Ad portus nostri *Zirizæensis* promontorium, & in ibi crescente Alga marina, duæ aliæ oniscorum maximorum degunt species. Prior mihi & primum etiam inter undecim, a LINNÆO enarratas species, locum occupare, & ab eo *Asilus* vocari, videtur. Alii tamen Authores Insectum hoc *Pediculi Marini* (*t*) nomine insigniunt, quo etiam nomine ARISTOTELI (*u*) jam innotuit.

Hæc animalia pollicis longitudinem excedunt, corpus ovatum habentia, & in medio quinque linearum latitudinem. Duodecim præter capitis & caudæ & ita quatuordecim omnino habent incisuras. Superiores septem quinque inferioribus multo sunt majores & latiores, & ex iis quatuordecim exsurgunt pedes, e singulis incisuris bini. E quinque vero inferiorum qualibet binæ exiles planæque oriuntur particulæ, quæ infimam ventris partem & forte genitalia tegunt & natatorii eorum pedes sunt.

An-

(*t*) RONDELETIUS *de Piscibus*, pag. 376.

(*u*) Lib. V. *Hist. Animal.* Cap. 31. Ἐν δὲ τῇ θαλάττῃ γίνονται μὲν ἐν τοῖς ἰχθύσι φθεῖρες· οὗτοι δ' οὐκ ἐξ αὐτῶν τῶν ἰχθύων, ἀλλ' ἐκ τῆς ἰλύος. εἰσὶ δὲ τὰς ὄψεις ὅμοιοι τοῖς ὄνοις τοῖς πολύποσι, πλὴν τὴν οὐρὰν ἔχουσι πλατεῖαν. In mari sunt Piscium Pediculi, non ex Piscibus ipsis, sed ex limo generati: sunt autem aspectu asellis multipedibus similes, nisi quod caudam latam habeant.

Antennæ & partes ad os positæ, eandem quam in modo descriptis formam habere videntur. Tab. XIII. fig. III. B.

Altera species, quam *Onisco aquatico caudâ rotundâ, stilis bifurcis* sive nonæ LINNÆI simillimam diceres, quatuordecim pariter habet incisuras. E septem superioribus, non connumerato capite, sive omnium prima, quatuordecim etiam pedes prodeunt, e sex vero inferioribus, paulo minus latis, pedes natatorii; qui in hoc animalculo, quod raro sub aqua, sed plurimum palis & emissariorum foribus affixum, moratur, non tot obsiti sunt fibris exilibus, quot in speciebus binis præcedentibus. Fig. IV. A. B.

Ad caudam sive ultimam incisuram binos hi onisci furcatos aculeos sive setas habent, quorum longior Microscopio consideratus, tenuissimam in extremitate fibram sive setulam gerere conspicitur. C

Per sex fere abhinc annos, Lector Benevole, Plantis his & Insectis Marinis explorandis perscrutandisque, exiguum, quod a crebra sed laboriosa & molesta Artis Medicæ Praxi vacabat, subsecivi temporis spatium lubens impendi. Ingravescentes jam anni, sinistri oculi Amaurosis aliaque oborta negotia hoc me opus eadem, quam antea alacritate & cura persequi non sinent, quam quam id non plane intermittendi sit animus.

Gratissimum interim mihi accideret, si libellorum horum lectio, alios, plus otii &, quod mari proprius degunt, opportunitatis habentes, ad hæc objecta, *Sertulariarum* imprimis, *Alcyoniorum*, *Madreporarum* aliorumque *Zoo-phytorum* incrementum & propagationem ulterius meliusque perscrutanda, magis magisque incitaret.

Cœcam mihi in cunctis fidem haberi haud postulo, id tantum optans, ut continua indagatione ac studio mea aliquando confirmentur, aut me a vero aberrasse demonstretur. Perscrutatoris

vel exactissimi, & quamvis summam adhibeat, attentionem fugere aliquando quædam possunt; & casus nonnunquam fortuito nobis offert, quæ intensissimâ sæpe curâ frustra sæpe quæsivimus (*v*). Ego sane numquam persuadere mihi potuissem, cum ostreum adultum semper in maris fundo quiescere cogatur, tenerum recens natum, quando vitro concavo, cui aquæ marinæ aliquantum infusum est, imponitur, celerrime natandi facultate gaudere, & undulato quidem branchiarum, tunc parum e testis exsertarum, motu. (Eadem plane ratione, ac LEDERMULLERUS (*w*) id de alio quodam bivalvi aquatico testatur & delineat.) Quod tamen post editum secundum horum Opusculorum fasciculum sæpius vidi.

Sic alii etiam, qui objectis ejusmodi perscrutandis vacare volunt, novo aliquo invento, adhucdum incognito, operam suam abunde compensatam experientur; meorum sane qualiumcunque conatuum successus id illis pollicetur.

(*v*) C'est dans les Livres de la Nature, qu'on doit lire, quand on veut travailler sur l'Histoire Naturelle, mais on ne peut pas y lire, quand on veut. Il faut des lieux, des saisons & des circumstances favorables pour faire des observations necessaires. Quelques fois a la verité, on peut aider a faire naitre des circonstances heureuses, mais plus souvent, il faut, que le HAZARD nous serve. REAUMUR *Mem. des Insectes*, Tom. IV. Præfat. XXVIII.

(*w*) Von einer byzondren Art van Schalentierchens in Waffer. *Microscopische Augen en Gemuths Ergotzung*, pag. 140. Tab. LXXIII.

Multum egerunt, qui ante nos fuerunt, sed non peregerunt. Multum adhuc restat operis, multumque restabit, nec ulli, nato post mille secula, præcludetur occasio aliquid adhuc adjiciendi.

SENECA, Epist. LXIV.

TA-

TABULARUM EXPLICATIO.

Tabula Decima.

Fig. I. Tenella Salicorniæ planta, vix duarum Hebdomadum ætate.

Fig. II. Planta ejusdem Major, quæ jam incipit ramulos laterales emittere.

Fig III. Planta adulta & Florens.
a. a. a. Flores.
A. Folium hujus Plantæ Microscopio inſpectum.
B. Stamen cum Anthera & Polline, & Piſtillo D ad latus prodeunte, omnia Microscopio conſiderata.
C. Pollen ſive Farina fæcundans magis augente Microscopio viſus.

Fig. IV. Aliud hujus Plantæ Folium Microspio inſpectum, tertia, poſtquam Flores emarcuerant, hebdomade.
a. a. a. Rubra aliquot puncta, ubi delapſi Flores ſteterunt.
B. Idem Folium per longum diſſectum.
b. b. Semina in eo jacentia.
C. Semen, arillo ſuo incluſum Microscopio inſpectum.
D. Semen arillo exemtum.
E. Arillus vacuus.

Fig. V. Delineatio Vermiculi, *a*, quales in Salicornia Autumni menſibus morantur, naturali ſua magnitudine.

A. Idem

A. Idem Vermiculus, aucta, Microscopii ope, magnitudine.
b. Pupa e vermiculo genita.
B. Eadem Microscopio perlustrata.
c. Cutis vermiculi eidem adhuc cohærens.

Tabula Undecima.

Quatuor Fuci sive Algæ Marinæ species repræsentat.

Fig. I. Quercus marinæ species *Fucus Ceranoides* dicta.
a. a. Vesicæ in ejusdem apicibus.
A. Talis Vesica Microscopio considerata.
B. Flocculus sive Penicillus eadem ratione inspectus.
C. Algæ Marinæ semen orbiculari pericarpio inclusum, & maturum inde decidens.
D. Apicum vesica *a* oblique dissecta, quando intus mollibus tenuibusque filis densissime obsita est.

Fig. II. Fucus Vesiculosus.
A. Pericarpia maturo referta semine.
B. Vesiculæ.
C. Vesica hujus Fuci transversim dissecta, in qua fila lanuginosa longe pauciora, quam in modo commemorati Fuci vesicis, reperiuntur.

Fig. III. Fucus planus Foliis serratis.
A. Apices pericarpiis onusti.
B. Apices penicillis tantum obsiti.
C. Utrique hi Apices Microscopio conspecti.

Fig. IV. Segmentum tenue ligni palo querno resectum, tenellis Fuci plantis tectum, vix quinque hebdomadum ætatem habentibus.

B. Planta

B. Planta talis tenella Microscopio inſpecta, quando habita ratione magnitudinis, tot penicillos habere videtur, quod adulta Planta ſolet.

Fig. V. Fucus Nodoſus.

Tabula Duodecima.

Fig. I. Planta ſeminifera, ad viginti orgyarum profunditatem prope Nidroſiam ſive *Dronthemum* e Mari Germanico petita.

a. a. Pericarpium ſeminis granum continens Microscopio conſideratum.

b. Granum ſeminis inde exemtum juſta magnitudine.

B. Idem aucta magnitudine.

Fig. II. Nereis minima tentaculis longiſſimis in lagenula, arenâ & aqua marina repleta, antra ſua ſive meatus in arena effodiens.

b. Tentacula bina longa ex arena præeminentia.

Fig. III. Pediculus ceti juſta magnitudine.

B. Idem ventri incumbens Microscopio viſus.

b. Proboſcis ſive Roſtrum.

d. d. Carunculæ in dorſo.

c. Cauda ſive pars corporis poſterior.

C. Idem reſupinus.

b. Proboſcis.

c. Cauda.

D. Alius pediculi pars anterior ſive ſuperior, Microscopio admodum augente conſpecta & accuraiſſime delineata; in qua tamen nullæ antennæ aut oculi apparent.

c. Proboſcis cum apertura in medio.

d. Bracchiola duo parva, prope proboſcidem ad prius pedum par, ſed in quibusdam tantum horum animalculorum obvia.

Tabula Decima Tertia.

Fig. I. Gorgonia cruſtis ſive domunculis inſectorum quorumdam marinorum obſita.

A. Talis teſta Microscopio inſpecta.

b. Pars ſuperior binis teſtis clauſa.

Fig. II. Oniſcus longus teres, *Entomon.* LINN. N. 5.

B. Anterior capitis pars Microscopio ſpectata.

a. Antennæ e quinque articulis conſtructæ.

b. Bina parva cornicula.

c. Oculi.

d. Os.

C. Pedum ejusdem natatoriorum unus Microscopio ſpectatus, quando ad latus corpusculum teres pili inſtar habere conſpicitur.

Fig. III. Oniſcus marinus major planus ſive *Aſilus.* LINN. N. 1.

B. Antennarum ejus una Microscopio conſpecta.

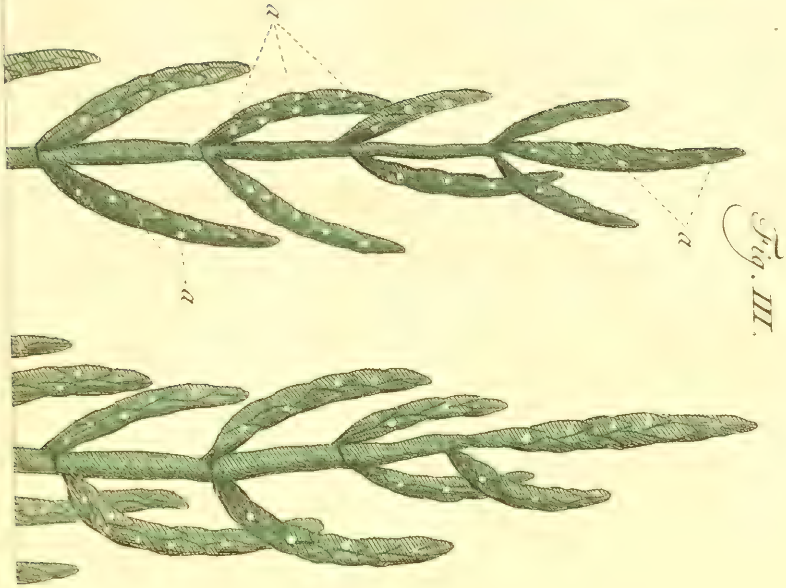
Fig. IV. Oniſcus Aquaticus cauda rotundat, ſtilis biſurcis. LINN. N. 9.

B. Pes ejus natatorius Microscopio ſpectatus.

c. c. Binæ Furcæ caudæ.

C. Eædem magnitudine auctæ, quando alter furcæ ſtilus altero longior, & in ſubtilem ſibram conſpicitur.

CON-


a
a
a
a
Fig. III.


. IV.
C
B
b
D
E

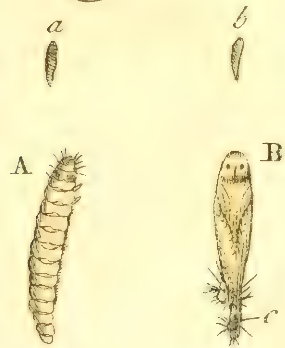

Fig. V.
a
b
A
B
c

Fig. III.

C

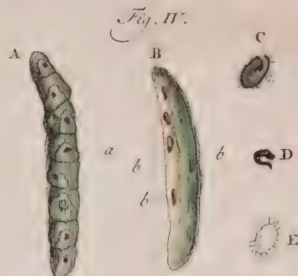
B

D

A







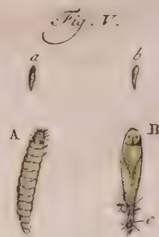



Fig. II.
Tab. XI.
Fig. III.
A
A
B
B
C
C
Fig. V.


Fig. I.
Fig. II.
Fig. III.
Fig. IV.
Fig. V.
Fig. V.
a
a
a
a
A
B
C
D
A
B
B
A
A
B
C
C


B
A
b

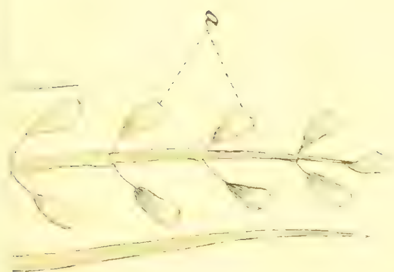

a


Fig. I.
a
a


a

II. Nereis

III.

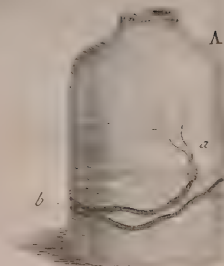


Fig. II.

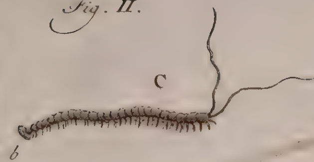




Fig. I.

a

a

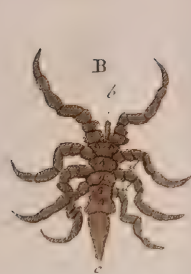
a

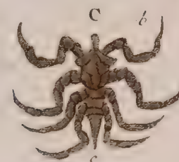
a

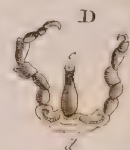
a

Fig. III.









TAB. XIII.



Fig. I.







CONTENTA

Tom. II. Lib. 3.

EMENDANDA.

Pag.	10	*Lin.*	17	carpibus	*Lege*	carpis
—	13	—	23	artifiociſſimam	—	artificiociſſimam
—	19	—	12	4+12000	—	4=12000
—	21	—	7	approquintantem	—	appropinquantem
—	23	—	7	æque	—	æqui
—	30	—	12	iuciſuras	—	inciſuras
—	39	—	5	menimi	—	memini
—	125	—	25	diffipari	—	diſſipari
—	133	—	18	cepiis	—	capitis.

INDEX

INDEX RERUM

In Fasciculis tribus Tomum Secundum constituentibus prolatarum.

Jeco-

Pu-

